使用手册 ・2004 年 2 月



sitrans

LU 01

SIEMENS

公 司 简 介

北京迪妙声科技有限公司（原名北京妙声力科技有限公司），位于北京市海淀区中关村南大街，是与西门子公司德国总部正式签约的西门子过程仪表及分析仪器核心合作伙伴，也是西门子北方区域规模最大、实力最强的优秀代理商。

公司主营：

一、西门子－妙声力(Milltronics)系列物位产品：超声波物位计、超声波液位差计、超声波泥水界面计、超声波明渠流量计、雷达物位计、射频导纳物位计、射频导纳油水界面计、；射频导纳物位开关、音叉式物位开关、阻旋式物位开关；皮带称、固体质量流量计、冲板流量计等。

二、西门子过程仪表产品：电磁流量计、质量流量计、超声波流量计、 温度变送器、压力变送器、阀门定位器、气体分析仪等。

三、德国 UWT 公司的阻旋式料位开关、音叉式料位开关、重锤式料位计等产品。

四、自行研发生产超声波液位计、温度变送器、压力变送器、数显表及油田专用仪器等产品。

成立于 1954 年的西门子－妙声力公司(Milltronics)是世界公认的超声波物位测量领域的领导者，全球最大的超声波物位仪表生产厂家，在超声波、雷达、电容技术领域拥有超过 60 项专利，超声波产品的综合性能指标经美国《控制》杂志评比，其综合性能名列全球第一！

作为西门子公司长期稳定的代理商，我公司有着 10 余年产品的销售和服务经验，无论从专业技术水平、现货及备件库存量、售后服务质量、仪表维护以及故障产品国内维修能力等方面，都具备显著的优势。尤其是我公司一流的技术支持和高效率高品质的服务体系，在业界具有很高的知名度。

如果您需要相关的产品，需要咨询技术问题，需要值得信赖的合作伙伴，敬请来电垂询！

商务部总机电话：010-88579530/31/32/33，88579597，88571841，81968099（小灵通）
传真：总机转 50
谢谢您的合作与支持！

目 录

介绍

SITRANS LU 01

注意：SITRANS LU 01 **只能使用于本手册中所列出的方面。**

SITRANS LU 01**是一种超声波物位监测系统，能够实现液体或固体的长距离监测。**
SITRANS LU 01**物位计采用一个西门子西门子西门子妙声力超声波探头在不与物料接触的情况下精确监测物位。**

SITRANS LU 01**给每一个连接的超声波探头发电子脉冲。探头把电子脉冲转换成超声波脉冲，并以窄波束形式从探头表面发射出来。**SITRANS LU 01**计量从脉冲发射到接收到由物料反射的回波信号之间的时间。利用测得的时间，**SITRANS LU 01**就能计算出探头和物料的距离。**

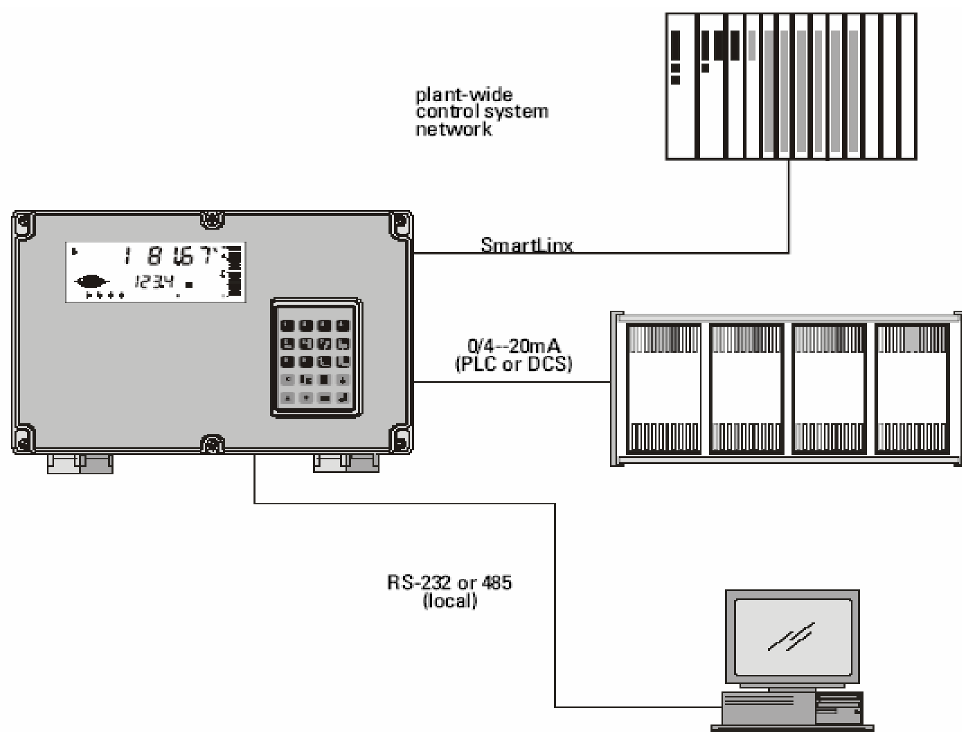
距离是根据容器内声音的速度计算而得。当使用 Echomax**探头时，所测量的数值会根据空气温度的变化会自动得到补偿。为了实现更有效的空气补偿，在每个容器中采用西门子西门子西门子妙声力** TC-3 **温度传感器。对于空气以外的其他均匀气体（成分均匀），可用简单的修正方法来补偿。**



SITRANS LU 01 **采用西门子西门子西门子妙声力专利声智能回波处理。声智能能够保证高的测量可靠性，不受所监测容器内状况变化的影响。采用声智能和速度补偿，应用超声回波测距原理，**SITRANS LU 01 **得到突出的测量精度，通常能达到所测距离的** 0.25%。

距离可以通过计算换算成空间、物位、物料体积、容器剩余的容积、物位差、或平均物位读数。每一个容器所选择的读数（和运行数据）被显示在液晶显示屏(LCD)上。

继电器和mA输出可被预设（或按需编程）用于激活报警和/或操作远程检测设备和/或过程控制设备。



另外应用西门子西门子西门子妙声力 SmartLinx 协议，特殊的插入式通讯模块，SITRANS LU 01与常用的工业控制系统标准兼容。支持以下协议：PROFIBUS DP, Allen-Bradley®1 Remote I/O, Modbus® RTU, 和DeviceNetTM 。

可以采用红外线手操器进行现场编程，或者通过可选择的Dolphin Plus 软件或SmartLinx 通讯协议进行远程编程。

- 手操器通过红外线连接把键盘输入信息传输到 SITRANS LU 01，当不用时可以带走。
- Dolphin Plus 允许通过 RJ-11 端口转 RS-232/485 通讯接口的线缆进行编程。
- SmartLinx 为常用工业通讯系统的加界面提供协议特殊的硬件和软件。

1. Allen-Bradley 是Rockwell自动控制的注册商标。Modbus是Schneider电气的注册商标。DeviceNet是ODVA的商标。

SITRANS LU 01典型应用于敞开或密闭容器中的物位监测，但是在任何需要测距的过程中（在系统测量范围内）都可使用。

参考第96页技术参考应用实例能够查看一些SITRANS LU 01可应用的过程测量的例子的详细描述.

SITRANS LU 01 特性

- 外壳： 耐化学腐蚀，重量轻,防尘,防水,使用方便。
- 背光 LCD： 大数字用于读数和编程值显示,有背光功能的 LCD 能够保证在光线充足的情况下不影响读数。常用图标用于连续指示工作状态。
- 手操器：20 个按键,用于方便地进入编程及运行功能。磁性安装和红外接口。手操器可以在完成编程后带走。
- 扫描： 当增加一个容器（现在或将来）可大大降低设备成本。
- 通信： 当安装了适当的西门子妙声力 SmartLinx 模块时，兼容的通信就能实现
- Dolphin 谐调通信：Dolphin Plus 是与 Windows 兼容的配置软件，通过 RJ-11 端口转 RS-232/RS-485 端口远程连接到监测单元。软件提供了一个编程，上传或下载参数的简单方法。
- 速度：以 16.7MHz 的时钟频率运行的快速 16/32 位微处理器。能每秒扫描一个容器（测点）。
- 可靠性：声智能保证了全部测量的精确和可靠。不怕电源中断。所有的编程可以无限期地保存。动态的运行数据可以保存１个小时，并且在电源恢复后立即更新。

编程特点:

SITRANS LU 01编程简单，但足以完成复杂的测量要求。

一般特性：

- 直接输入： 任何操作者可编程的特点都可以被直接输入。
- 翻页输入 ： 单个按钮"上翻"，单个按钮"下翻"，用以输入特点。
- 运　　行 ： 选择"物位","空间","距离","物位差","平均物位"或"加料车"等工作状态。
- 物　　料 ： 液体或固体;对每一种输入自动设置相应的回波处理参数。

1. Windows 是微软公司的注册商标

- **响　　应 ： 对物位变化的响应可以是慢**,**中速**,**快**,**翻腾或立即反应。**
- **单　　位 ： 以** m,cm,mm,ft,in,%,**或其它任何所希望的单位显示读数。**
- **体　　积 ： 八种预编程的容器形状选项**,**两种通用的容器形状编程方法。**
- **故障保护 ： 多种故障保护选项用于过程控制设备的启动。**
- **继 电 器 ：** 8 **种功能，包括物位、变化率、泵控制、温度等。**
- mA **输出 ： 基于物位、空间距离、体积。四种量程选择，**0～20,4～20,20～0,20～4mA**，可调整的量程和超量程限制。**

关于本操作手册

本操作手册将帮助您最有效的使用SITRANS LU 01**，它提供了以下资料：**

- **产品规格**
- **外形图**
- **配线图**
- **安装和互联要求**
- **故障维修诊断指南**
- **怎样进行单元编程**
- **操作原则**
- **参数值**
- **技术参考**
- **操作原则**
- **编程图表**

记住！

完成104**页的编程表，或用**Dolphin Plus **记录参数。**

规格

电气特性

电源

- AC 模块： 100/115/200/230 V AC ± 15%, 50/60 Hz, 31 VA
- DC 模块： 18 到 30 V DC，25W

环境

- 安装场所： 室内/室外
- 高度: 最高 2000 米
- 周围温度： -20 到 50°C (–5 到 122 °F)
- 相对湿度： 适合户外环境（类型 4X / NEMA 4X / IP65 封装)
- 安装类别： II
- 污染等级： 4

扫描点数

- 每个 SITRANS LU 01 最多扫描 1 个测点
- 频率独立

范围

- 物位测量： 0.3 米（1 英尺）到 60 米（200 英尺）

精度

- 量程的 0.25% 或 6mm（0.24"），取其大者

分辨率

- 编程范围的 0.1% 或 2mm （0.08"），取其大者

存储

- EEPROM（非易失性），不需要后备电源

编程

- 通过可移动的手操器或可选择的 Dolphin Plus 软件

显示

- 自定义图形背光 LCD，可视面积 51mm（2 英寸）× 127mm（5 英寸）

同步

- 最多可以实现 16 个 SITRANS LU 01 单元的同步

温度补偿

- -50 到 150℃（-58 到 302°F）
- 在探头中集成了温度传感器
- 最多 2 个 TS-3 温度传感器
- 可编程设定为固定的温度值

温度误差

- 带补偿时： 量程的０．０９%
- 固定温度： 偏离编程定义温度 0.17%/℃

1．可编程的范围定义为到探头表面的距离（P006）加上可扩展的范围（P801）

输出

- **继电器输出：** 4 **个警报/控制继电器**
  每个继电器一个“C”**型单刀双掷开关，** 250 V AC**时额定值**5A**，**
  无感应
- **模拟输出：** **最多一个输出**
  0.1%**的分辨率**
  0-20**或**4-20 mA**，可升级**
  单个750Ω**，**30V rms

通讯（选择）

- **兼容的** SmartLinx
- RS-232/485 **端口**
- **兼容的** Dolphin Plus
- **专有的两相电流回路**

封装

- Type 4X / NEMA 4X / IP65[1]
- 285 mm W x 209 mm H x 92 mm D (11.2" W x 8.2" H x 3.6" D)
- Polycarbonate

重量

- 2.7 kg (6 lb)

认证

- **参见装置指示牌**

手操器

环境温度

- –20 to 50 °C (–5 to 122 °F)

键盘

- 20 **个按键**

界面

- **防水，数字式，红外线**

封装

- **普通用途**
- 67 mm W x 100 mm H x 25 mm D (2.6" W x 4" H x 1" D)
- ABS **塑料**

重量

- 150g（0.3lb）

1． **在无泄漏应用中类型**4X / NEMA 4X,IP65**需用经核准的网路集线器或密封管。**

探头

兼容型号

- STH 和 Echomax 系列
- 参考相关说明手册

选项

温度传感器

- TS-3

SmartLinx 模块

- 支持协议： PROFIBUS DP
  Allen-Bradley Remote I/O
  Modbus RTU
  DeviceNet

Dolphin Plus

- Windows 兼容配置软件，通过红外线连接到单元
  参考相关产品文件

电缆

探头

- RG-62A/U（或同等值的同轴电缆），最多 365 米（1200 英尺）。查看探头说明书了解短扩展（在接地的金属导管，与其它配线分离）

mA 输出

- Belden 8760, 双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值的双绞屏蔽线缆或 Belden 9552,双绞双层屏蔽线，18 AWG(0.75mm^2)
- 最大距离 1500 米（5000ft）

同步端子连接

- Belden 8760, 双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值

继电器

- 不需要屏蔽电缆

温度传感器

- Belden 8760, 双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值
- 每个 TS-3 最多 365 米（1200 英尺）

RJ11连接

- 不需要屏蔽电缆
- 最长 3 米

RS-232连接

- Belden 8770,3 芯屏蔽电缆，18AWG(0.75mm^2) 或相当值
- 最大距离 15 米（50 英尺）

SmartLinx 模块

- 参考相关说明手册

1.Allen-Bradley 是Rockwell Automation 的注册商标。Modbus 是Schneider Electric 的一个注册商标。DeviceNet 是ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）的一个注册商标。

安全标记

手册中	产品上	说明
⚠	⚠	（产品上标志：黄色底图） 警告: 参考随带的文件（手册）参看细节
∿		交流
⎓		直流
⏚		接地终端
⊜		导线终端保护

安装

安装必须由合格人员来完成，并且必须符合地方政府的有关规定。
下面的步骤适用于所有SITRANS LU 01**物位计的安装。参看**89**页的技术参考中提供的应用例子以满足附加的安装要求。另外参考与**SITRANS LU 01**相关的设备说明手册以符合另外的安装要求。**

SITRANS LU 01

安装场所

推荐

- **环境温度范围** -20～50℃(-5～122°F)
- SITRANS LU 01 **显示窗口应该与肩同高，除非仪表主要与** SCAND **系统相互作用**
- **为红外线手操器提供调试的通讯空间**
- **使电缆长度尽可能短**
- **装置表面要避开振动源**
- **有足够的空间让前盖翻转并打开，且有足够的空间使人容易靠近**
- **提供能安置一个膝上型电脑的地方，以便使用** Dolpin Plus **软件**

避免

- **直接暴露在太阳光中**(**要提供遮阳棚避免直晒**)
- **接近高压**/**强电流**,**接触器，可控硅驱动器或变频发动机，速度控制器**

电缆/**穿管的要求**

需要电缆/**穿管的情况：**

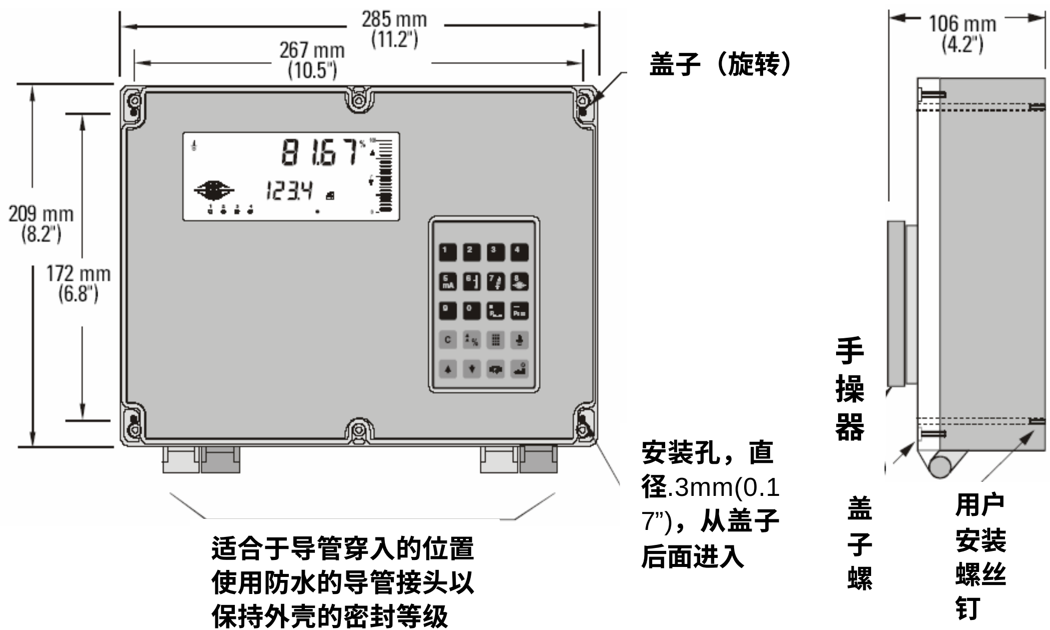
- **探头**
- TS－3 **温度传感器**(**如果使用**)
- mA **输出**(**如果使用**)
- **继电器**(**如果使用**)
- **同步端子连接**(**见互连**/**物位系统同步**)
- **电源**
- **通信：**SmartLinx,RS-485,RS-232,**两相隔离**

> **注意：探头电缆必须穿在接地金属管中，和其它电缆分开，**(**除**TS－3**温度探头接线外**)

安装

在拿出SITRANS LU 01和相关仪器设备之前,检查全部纸板箱和包装是否在运输中有损坏。

1. 松开6个上盖旋紧螺丝，翻开前盖。
2. 去掉4个B板的安装螺丝(外角),拿掉电路板组件。*
3. 在底盖上钻几足够的孔,以满足电缆/导线管穿入的要求。
4. 把外壳固定到所选择的安装面上(提供有四个已经钻好的螺纹孔)。
5. 把电缆/导线管穿线接头固定在外壳上(不要过分用力)。
6. 重新装回电路板组件。



盖子（旋转）

手操器

安装孔，直径.3mm(0.17")，从盖子后面进入

盖子螺

用户安装螺丝钉

适合于导管穿入的位置使用防水的导管接头以保持外壳的密封等级

警告：

- **非金属外壳不提供连接点间的接地，须使用接地型的套管和跳线。**
- **这种产品易受静电冲击的影响。须采取适当的接地工序。**

探头安装

靠近探头表面的物体不能被可靠检测。按照以下给出的*最近距离*将探头安装最高物位之上(远离最近的被测物)。

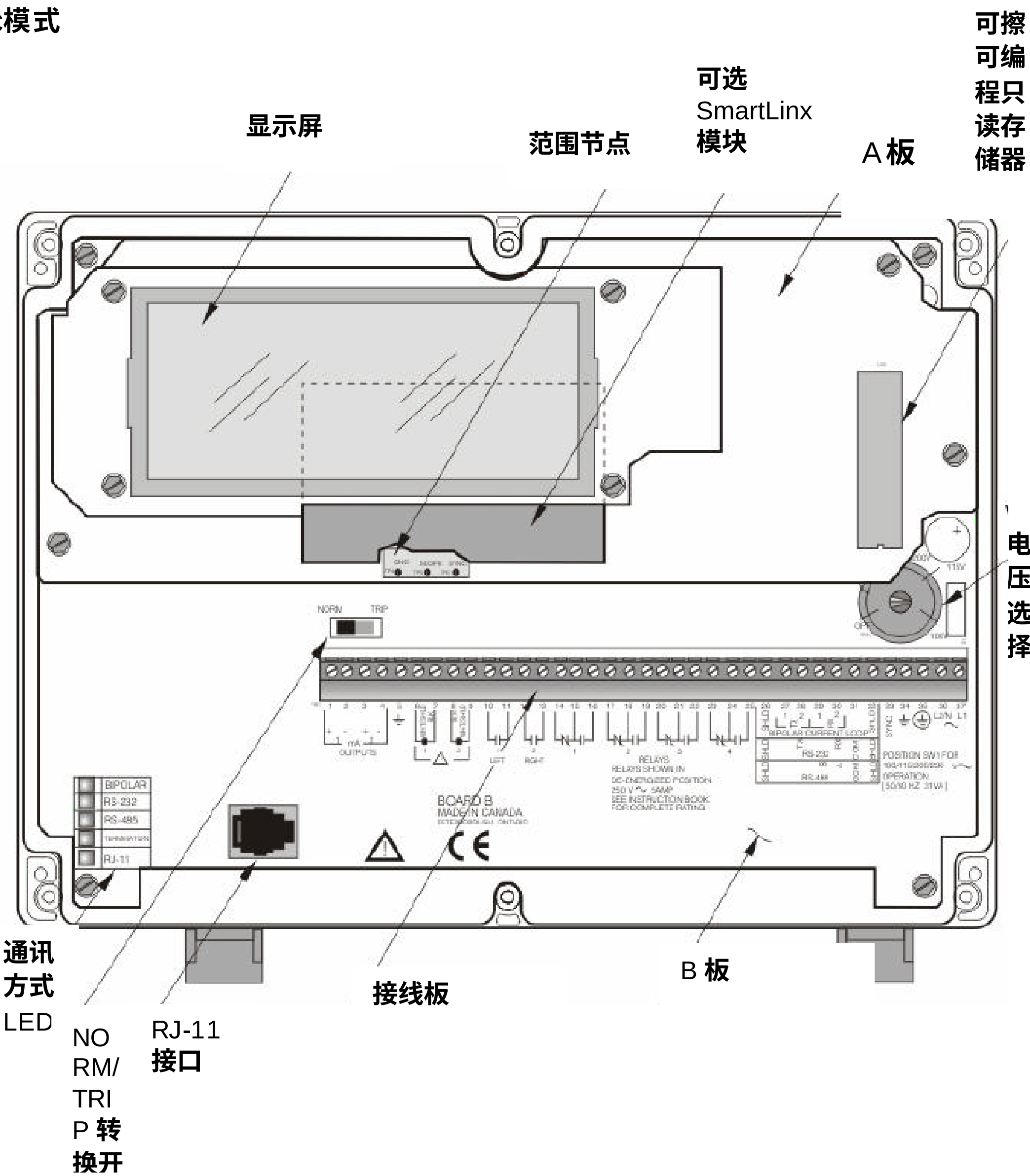
0.5 m (1.65ft)	ST-H,ST-25,XRS-5,XCT-8,XCT-12, XPS-10,XPS-15,ST-50
0.66 m (2.17ft)	XPS-30,XPS-40
0.99 m (3.25ft)	ST-100,LR-21,XLT-30,XLS-30
1.32 m (4.33ft)	LR-13,XLT-60,XLS-60

1. 这是推荐的最小测量距离。但是，在某些情况可以减少。请在合适的探头手册查看细节。

连线

将系统的各组件连接到SITRANS LU 01**接线端子之前，检查一下各组件是否已按各自的操作手册安装好。**
将所有相关设备的电缆屏蔽层和SITRANS LU 01**屏蔽接点相联。为了避免不同的接地可能性**,**不要把电缆屏蔽另外再接地。将电缆屏蔽在所有的屏蔽交叉点隔开（或捆扎起来），以防止回路的形成。**

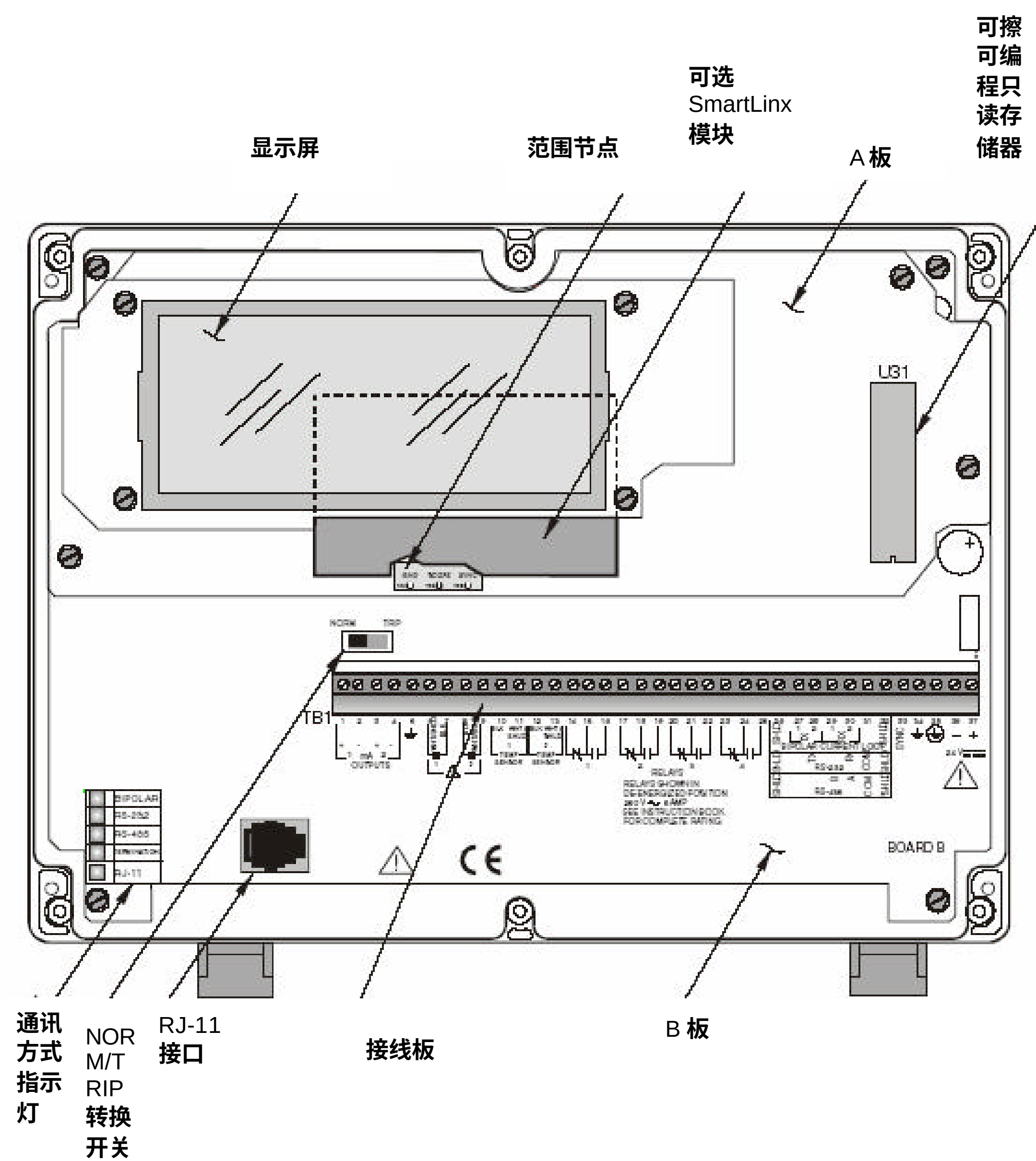
AC模式



警告：

- **所有的现场接线必须具备至少** 250v **的绝缘**
- **在工作期间，探头接线端存在危险电压**
- **电器触点接线端是应同没有可侵入到端子内的活动部件相连，电线间的绝缘电压须在** 250V **以上**

DC模式



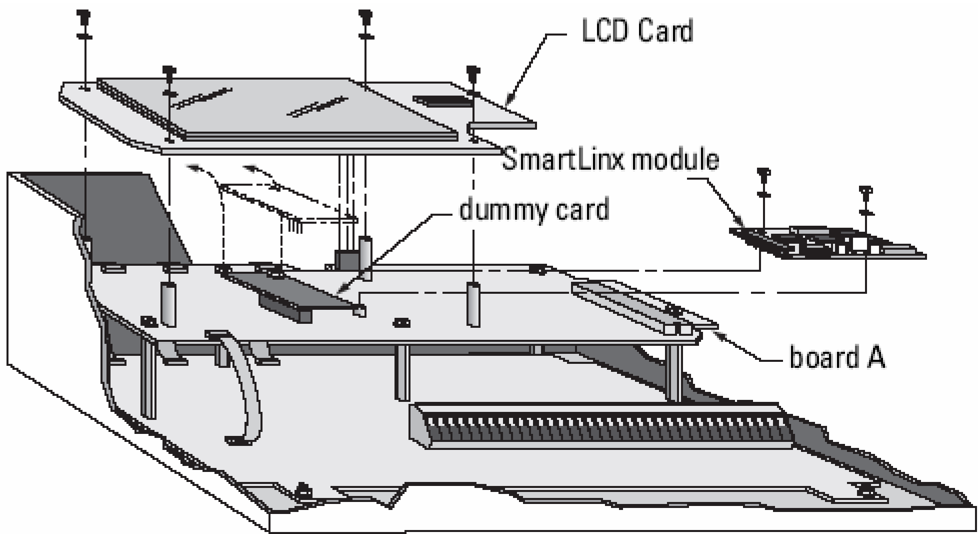
警告：

- **所有的现场接线必须具备至少250v的绝缘**
- **在工作期间，探头接线端存在危险电压**
- **电器触点接线端是应同没有可侵入到端子内的活动部件相连，电线间的绝缘电压须在250V以上**

可选SmartLinx模块

标准SITRANS LU 01**单元能够采用西门子西门子妙声力** SmartLinx **通讯模块使功能得到增强，此模块提高了一个对常用工业通讯模块的接口。**

更换或安装SmartLinx模块



关断电源，打开SITRANS LU 01**盖子：**

1. **拧开**4 **个**LCD**卡件上的螺丝钉，拆下**4 **个**LCD**卡件**
2. **拧开模拟电路板的螺丝钉，拆下模拟电路板**
3. **用配套的连接器安装卡，使用提供的螺丝钉固定**

注意：在装回LCD**卡件或关上**SITRANS LU 01**盖子时，参考**SmartLinx**模块文件参看需要的硬件设置**

4. **参照**SmartLinx**手册进行**SmartLinx**模块的连线**
5. **装回**LCD**卡件并用第一步中拧下的螺丝钉固定**

系统框图

SITRANS LU 01

optional SmartLinx

1 — 西门子西门子妙声力探头 看说明书

1 — 西门子西门子妙声力温度传感器

1 mA output — 用户设备

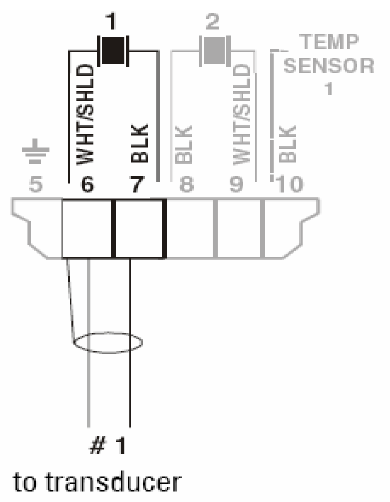
4 relay output — 用户报警，泵或用户装置

point to point communication — 西门子西门子妙声力 BIC-2，缓冲接口转换器

fieldbus communication — 工业控制系统如 PLC 或 DCS，SCADA 等

注意： 最大系统容量，并非需要所有的部件或最大数良。

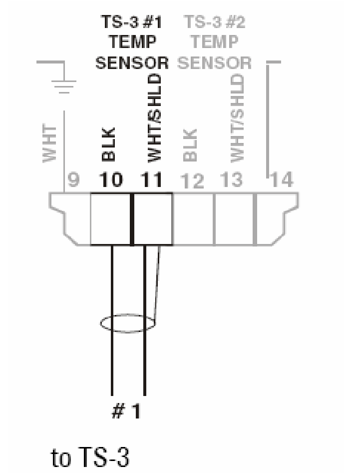
探头



注意：

- **探头线缆必须在接地金属导管中穿行，以和别的电线相分离**
- **工作期间探头的接线端可能存在高电压**

温度传感器

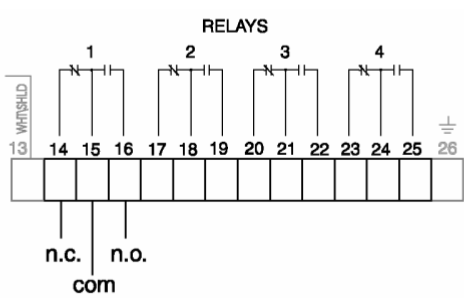


注意：只能用TS-3温度传感器，如不使用TS-3，请不要跨接两个接线端。

继电器

所有的继电器在使用时必须确认与设备相连的电路的短路电流是由一个额定值不超过继电器额定值的保险丝来限制的。

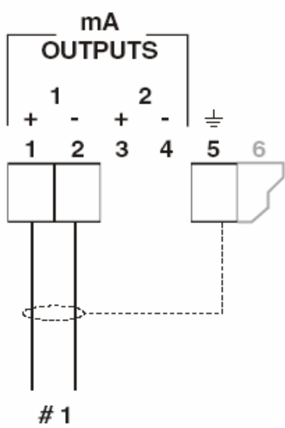
注意：继电器表示为断电状



接到用户的设备

看"技术规格"得到额定值

mA 输出

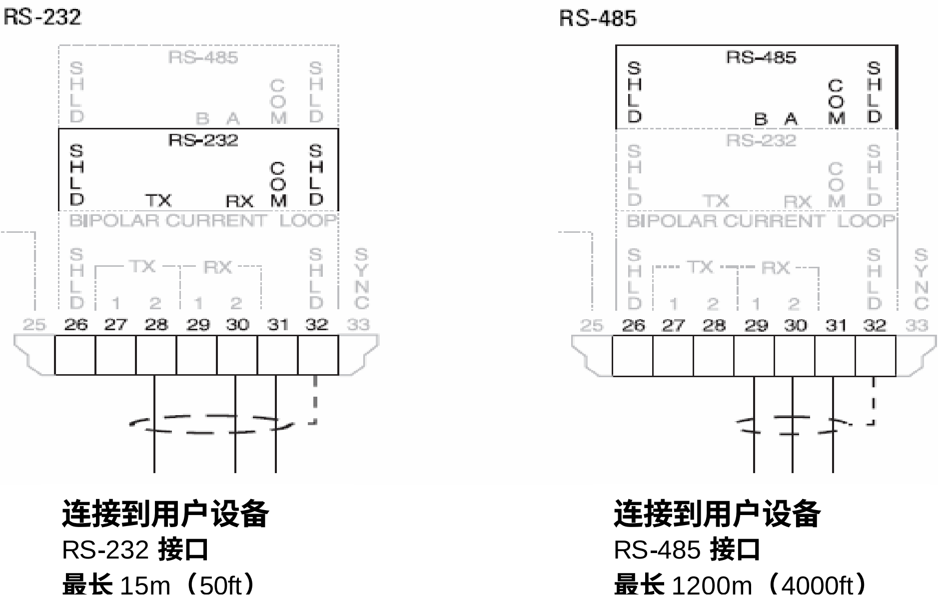


0/4-20mA**独立输出，最大负载**750Ω

通信

> **注意：**
> - **通信协议能够被** SITRANS LU 01 **自动探测，并通过** LED **显示在底板上。**
> - **允许在一端屏蔽接地 。**

串联



连接到用户设备
RS-232 **接口**
最长 15m（50ft）

连接到用户设备
RS-485 **接口**
最长 1200m（4000ft）

SmartLinx

参照相应的SmartLinx**手册来安装和接线。**

物位系统的同步

避免把SITRANS LU 01**安装在别的超声物位计附近。同样地，当多个监视仪安装在一个地方/设施，保证各系统的探头的电缆穿在分离的接地的金属导管中。如果系统的分离是不切实际的，或尽管努力地隔离了，测量还是遇到困难，可能会要求系统的做到同步连接**.

使 SITRANS LU 01 **同另外的** SITRANS LU 01 **同步。**

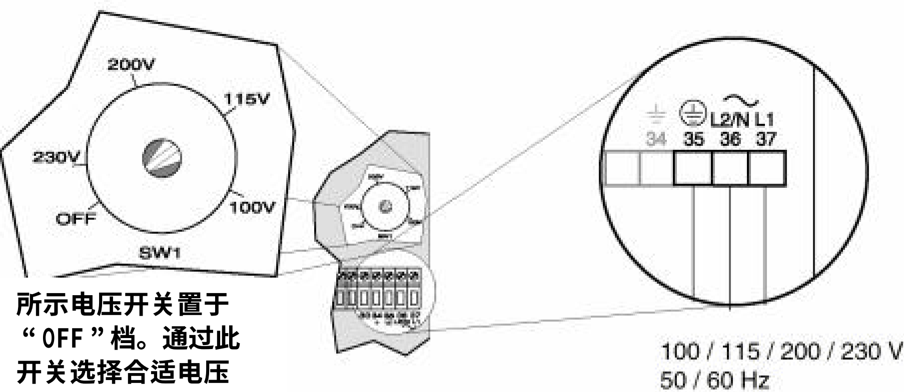
1.**把物位监视仪安装在同一个柜子中。**
2.**确保物位监视仪用同一个电源（主电源）和同一个地线。**
3.**把物位监视器的** SYNC **端子相互连接起来，使他们同步。**

> **注意：使** SITRANS LU 01 **和其他西门子西门子妙声力的超声波物位监测器同步，可与西门子西门子妙声力或当地的分销商联系**

电源

注意：在连接电源之前，确保正确的电压选择。

AC供电接线

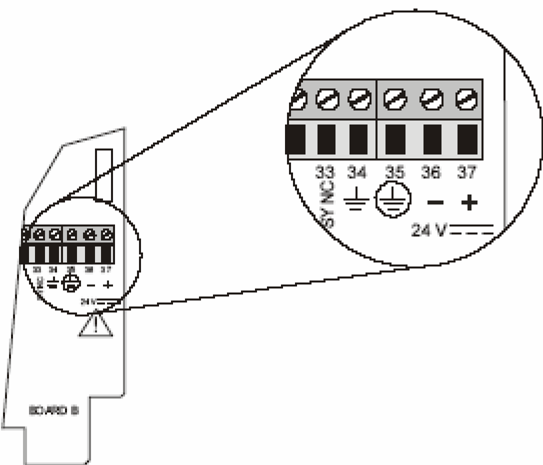


所示电压开关置于“OFF”档。通过此开关选择合适电压

注意：

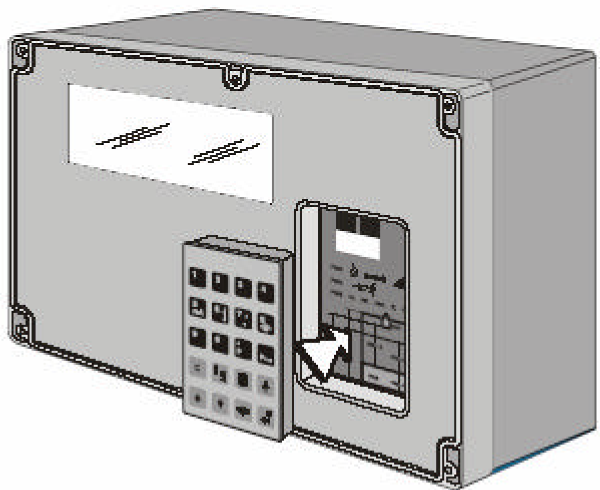
- **在安装时，必须保证此设备由** 15A **的保险丝或电流断路器来保护**
- **在安装时，电流断路器或开关，标明为不连接的开关，应离设备比较近，以便操作者操作。**
- **切忌在外壳盖打开或地线未接的情况下操作** SITRANS LU 01
- **确保任何相关的报警或控制设备在安全运行得到证实后才连接。**

DC 供电接线（24V）



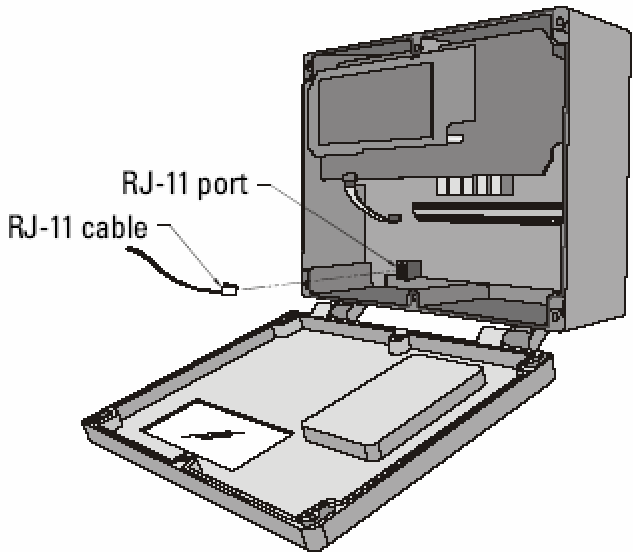
注意：DC**接线端应该由一个稳压源供电，以和**IEC-1010-1 Annex H **一致。**

手操器



红外线手操器适合对接式，并由一个磁铁固定。
应用红外线手操器来改变个人参数

通信通道



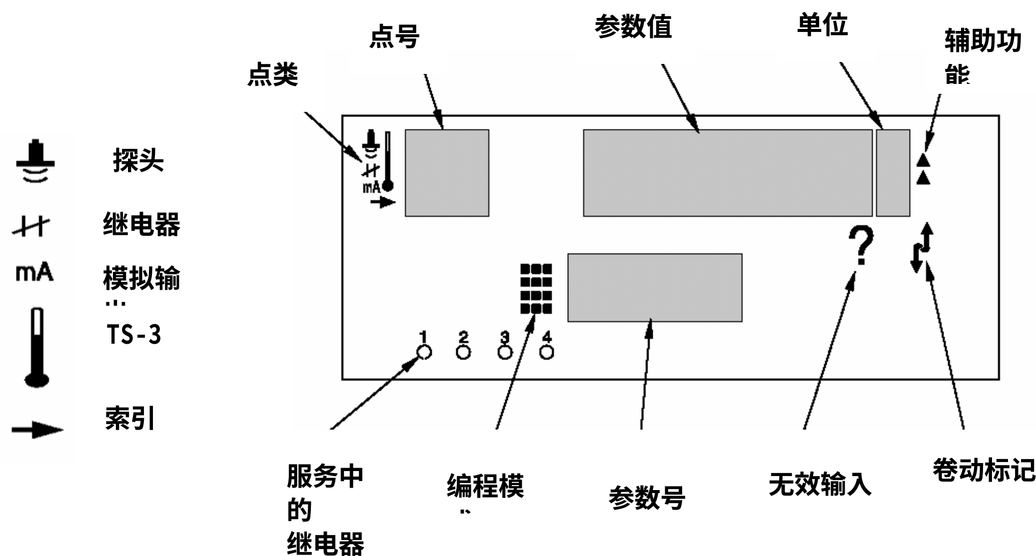
通过内部 RJ-11 **进行通信连接**

编程

通过点号和参数号来识别编程者编程的参数。点号涉及继电器号由点类型指示器来识别。对每一个点号，各参数号都有一个预置的参数值。
对SITRANS LU 01编程得到所希望的工作运行模式操作。

显示

在编程模式中，点类、点号、参数号和参数值(以及各种其它编程信息)都可以被观察到。
注意许多指示器是专对特定的编程状态，因此并非所有的指示器在同一时间显示。

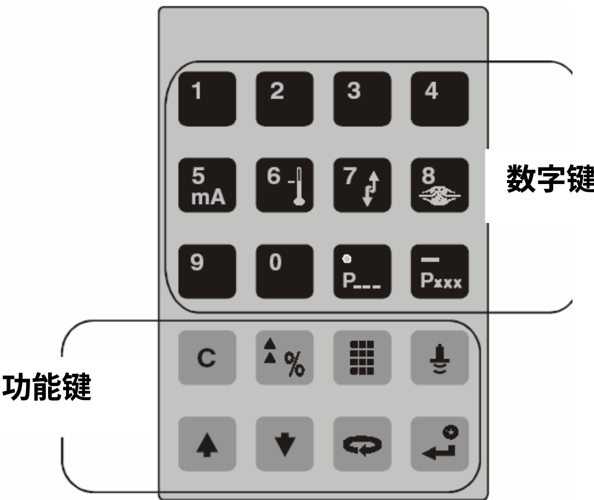


显示部分	说明
参数号	与参数值有关的可编程参数.
点类型	看下表.
点 号	探头、mA输出或TS-3#相关变量值.
参数值	所显示索引号的参数号的当前值
百分数	以百分比显示参数值.
无效输入	显示输入值有问题，单元不接受范围以外的值.
辅助功能	指示已进入辅助功能（只适用某些参数号）.
卷动输入标记	指出参数值可以卷动输入.
编程模式	指示已进入编程模式

图标	点类型
	测量点或探头
	继电器
	二级索引
mA	mA 输出

手操器

在编程模式中,使用SITRANS LU 01**的编程键来执行指定的功能。**



按键	说明
	切换显示键：切换进入点号、参数号、或参数值的显示
0 - 9	数字键：给已进入的显示输入数据
P	小数点：输入参数值的小数点（将波形和TVT点左移）
Pxxx	负号：输入一个负的参数值（将波形和TVT右移）
C	清除键：清除当前显示的参数值(启动一个参数重新复位)
	回车键：把当前的参数值贮存到存贮器中(完成参数重新设置)
%	模式选择键：把参数值切换成以百分数或单位显示（进入辅助参数功能)
	向上的箭头：增加已输入的显示值
	向下的箭头：减小已输入的显示值
	探头：一次超声波测量
	编程键：进入运行模式

进入编程模式

在初次上电工作时，SITRANS LU 01会显示“OFF”

要进入编程模式

1．通过6个紧固螺钉确保上盖已盖好。

2．把红外手操器放入凹槽中。

3．按编程键键，然后按显示键

当从运行模式进入编程模式时，所有的运行数据都被保存在储存器中，继电器状态和mA输出值被“保持”为“最后测量值”（除非受一个参数的修改或按键的影响）直到重新进入运行模式，如果SITRANS LU 01在编程模式下超过一段时间后会自动重新进入运行状态。

改变参数值

输入新的值，请按回车键。SITRANS LU 01识别此值，接受或用一个有效值替代它。

1. 从运行状态下开始时，按编程键键，然后按显示键 使单元进入编程状态。

2. 按显示键，选择参数号区域

3. 按需要的参数号，或者按按需要按或翻页显示。第三个阿拉伯数字输入后，参数值显示出来。

（默认情况下，卷动箭头只是用于快速启动参数和以前修改过的参数）

4. 按需要按显示键，突出点号显示区域。

5. 输入需要的参数号，或者按按需要按箭头或

要快速改变所有的参数值，选择数字键00 。

输入新的值，请按回车键。SITRANS LU 01识别此值，接受或用一个有效值替代它。

注意：

- 在适当的编程图表下记录每一个数值的修改，以便将来参考（特别是当需完全重新编程时）。
- 如果参数值不允许修改，进入锁定参数（P000），并输入锁定代码（查看编程安全一节）。

参数复位特性

在第一次上电启动时，所有的参数都在默认值。在许多情况下，当一个参数值被改变后，相关的参数值会相应地被自动修改。当进入一个参数号时，如果显示的预设置参数值是可接受的，无须再输入。

把操作者调整的参数值恢复到预设置值，并显示适当的点号和参数号，按[C]和[↵]

要把所有的参数都恢复到预设置值，可应用全复位（P999）。

> 注意：如果在系统安装之前 SITRANS LU 01 被用任意参数进行“过程测试”，紧接着更换

参数类型

只读参数

参数值只显示状态。它们不能改动。

通用参数

参数为SITRANS LU 01上的输入输出共同具有。

当输入一个通用参数时，点显示自动消失。当输入的是一个非通用时，点显示复现最后一个点值

检索型参数

探头总是被检索的。

一个检索型探头通常被看作一个点（测量点的缩写）。点值便是指检索型探头。

编程加密

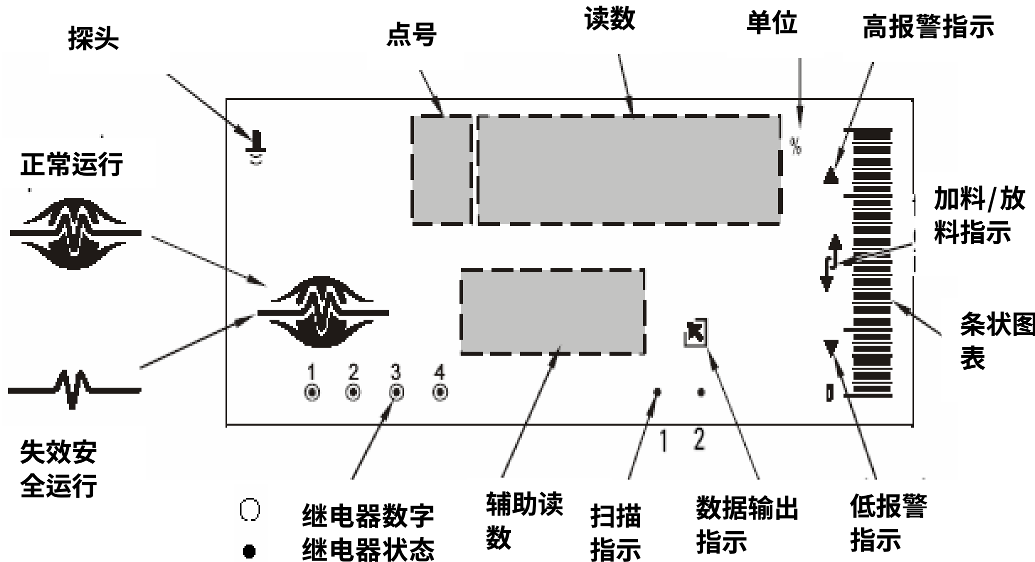
所有操作者的编程都被保存在不丢失的储存器中以免掉电。当完成编程后，可拿走手操器，并锁好，以防止意外的编程修改。锁定参数（P000）保证SITRANS LU 01的安全性。

运行

在运行模式，SITRANS LU 01检测物位并提供控制功能。SITRANS LU 01在接电后自动从运行模式启动。

运行模式中的显示

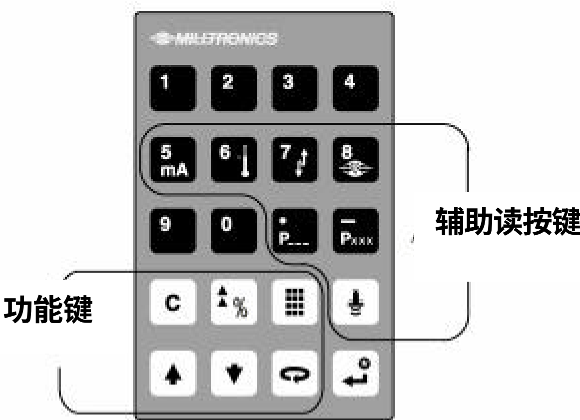
在运行模式下,可以看到下列的值和指示。许多指示是针对特定的运行状态的，而并不是所有指示在任何时候都显示。



显示部分	说明
探头	当前的显示是针对探头的测量
读数	显示物位，空间或距离（闪现错误信息，如果有的话）
百分号	按百分数显示读数
高报警	指示物位的上升已超过量程的80%（或还没有下降到75%以下）
低报警	指示物位的下降已低于量程的20%（或还没有上升到25%以上）
加料指示	指示容器正在加料
放料指示	指示容器正在放料
条状图表	指示从0～100%的绝对物位值（总是正的）
数据输出	指示SITRANS LU 01 把数据送到外围设备的通讯接线端子
扫描指示	指示被扫描的点号（与显示的点号无关）
辅助读数	通过键盘进行选择（如果探头或TS-3接线出错时显示端子号）
继电器号	指示被编程用于运行的继电器
继电器状态	指示继电器断电（启动报警）
正常工作状态	指示工作状态良好，读数可靠
失效工作状态	指示工作状态不正常，指示读数不可靠

手操器

在运行模式,下面的手操器的键执行指定的功能



按键	说明
5 mA	选择辅助读数 " mA 输出值 ”
6	选择辅助读数 "容器内的气体温度"
7	选择辅助读数 "物位的变化率"
8	选择辅助读数 "失效状态保持的剩余时间（以百分数显示）"
P__	选择辅助读数“ 参数值 ” （输入参数号）
Pxxx	选择辅助读数 "物位"(通过 P731 操作改变)
	选择辅助读数 "距离"(物位到探头表面)
	进入编程模式（看 % ）
%	以单位/量程百分数显示读数的切换键(完成编程模式的进入)
	停止/启动点号的自动切换显示

系统性能评定

对于初始运行模式进入（或者进行程序变更后），不需要用SITRANS LU 01运行过程控制装置，直到达到满意的编程和特性为止。

1. 按编程键进入运行模式。当SITRANS LU 01进行一次测量并计算距离值时，可能会短暂地显示"-----".

点号	报警指示	继电器号#
1	高报警	1
1	低报警	2

2. 按模式键，基于(P001)运行，显示百分读数(量程的百分数，P007),

操作	物位	空间、距离*或卸料机位置
空到满=	0〜100%	100〜0%

*接近到探头表面的物体(0%)是不能检测到的.

3. 按键观察对应显示点号的mA输出(辅助读数)

操作	物位	空间、距离*或卸料机位置
空到满=	4〜20mA	20〜4mA

*接近探头表面的物体（4mA）不能检测出来.

4. 按键 观察*剩下的失效状态保持时间*(失效安全动作以前剩下的时间以百分数显示)

每次进行有效的测量后，这值（辅助读数）都恢复到100%然后开始向下降到0%，直到下一次有效测量值。

如果剩下的失效状态保持时间达到0。在显示读数时，SITRANS LU 01闪烁"LOE". 所有相关的数据都提供给外围通讯接口(27和28)。

性能测试结果

在各种预料的运行条件下，仔细监测系统的性能：

A. 如果SITRANS LU 01按要求准确地运行，拷贝所有参数值的改变到操作手册背面的编程表中(改变过参数值可以卷动获得)。若没有进一步的要求。SITRANS LU 01将在低维护下连续可靠地运行。
B. 如果测量中遇到的困难(启动后会一直显示"LOE")或性能不符合装置要求。查看99页的"故障诊断指南"。

C. **如果**SITRANS LU 01**提供准确的测量和可重复性测量，但要求更换读数单位、失效状态保持运行、继电器工作或**mA**输出。请参阅**32**页**"**参数应用**".

如果在系统性能评估时，不能观察到所有的工作状况。参阅“**增强型的参数**”**的读数测量**(P920)**。执行读数测量模拟来确认编程.**

确保编程表的相应改变，在任何操作变动或测量故障修正后，应进行一个新的系统性能评估。

> **注意：只有在** SITRANS LU 01 **的各种工作状态调试满意之后**,**才接上（或使能）过程控制/报警器**

参数参考

SITRANS LU 01通过它的参数进行设定，应用决定输入的参数值。
请在运行SITRANS LU 01前检查你的输入值，以确保最佳性能。

帮助性提示

请注意以下内容：

- 默认值通常以星号(*)标出
- 普通值通常为单元的输入输出
- 索引参数能够应用多个继电器
- 主索引与一个继电器
- 二级索引允许一个索引点上的多个值
- 只读参数只能显示不能改变。这些参数在参数值中被记为只读。

在编程模式中

1．按切换显示键 按需要选中参数号显示区域

2. 输入相应的参数值，（直接进入）或按需要按箭头 或 （翻页输入）。（按照预置，快速启动参数和以前修改过的参数可以卷动进入）

3．当需要的参数号显示时，输入想要的参数值并按

注意：

- 在适当的编程图表下记录每一个数值的修改，以便将来参考，以备需完全重新编程。
- 如果参数值不允许修改，进入锁定参数（P000）并输入安全码（查看编程安全一节）。

参数复位特性

在第一次上电启动时，所有的参数都在"初始"值。在许多情况下，当一个参数值被改变后，相关的参数值会相应地被自动修改。

把操作者调整的参数值回复到预设置值，并显示适当的点号和参数号，按 C **，** ↵ **。要把许多参数都恢复到预设值时，请参考**89**页全复位（**P999**）**

> **注意：**
> **如果在系统安装之前** SITRANS LU 01 **被用任意参数进行"过程测试"，紧接着更换** EPROM**，或需要重新编程时，要执行一个全复位（**P999**）。**

编程加密

所有操作者的编程都被保存在不丢失的储存器中以免掉电。当完成编程后，可拿走手操器，并锁好，以防止意外的编程修改。锁定参数（P000**）可能被用到。**

加密参数

P000锁定

确保**SITRANS LU 01**不被修改。

数值	1954	*	**关（程序允许变化）**
	-1		**仿真控制（在仿真状态下控制继电器的活动）**
	其它		**启动锁定（编程加密）**

> **警告：这个锁定只能作为后备安全。它采用一个固定的值，这个值能被未被授权的人发现。**

直接进入这个参数（输入000**），然后输入任何值（除**1954**）编程加密。直接进入此参数后输入**1954**编程解码。这个参数不能卷动寻找。**

快速启动参数（P001到P007）

P001 运行

设置应用需要的测量类型。

数值	0		**不工作**
	1		**物位**-**容器的充满程度（只显示第一点或第二点）**
	2		**空间**-**容器的空缺程度（只显示第一点或第二）**
	3	*	**距离**-**从探头到物料表面的距离（只显示点**1**或**2**）**

P002 物料

指定物料类型。如果当前的物料表面是一个和探头的波束垂直的平面，请选择液体。

数值	1	*	**液体或平坦表面**
	2		**固体或倾斜表面**
主变量	• P830 TVT Type		

P003 最大响应速度

决定物位变化的响应速度。

数值	1		**慢**(0.1m/**分钟**)
	2	*	**中等**(1m/**分钟**)
	3		**快速**(10m/**分钟**)
	4		**急速**(1.7m/**秒**)
	5		**翻腾表面**(17m/**秒**)
主变量	• P070 **失效状态保持计时器** • P700 **最大加料率** • P701 **最大放料率** • P702 **加料指示器** • P703 **放料指示器** • P704 **比率滤波器** • P710 **毛刺滤波器** • P713 **回波锁定窗口** • P727 **扫描延时** • P841 **长发射数量**		
相关变量	• **失效状态保持**(P070 to P072) • **变化率** (P700 to P708) • **测量确认** (P710 to P713) • **探头扫描** (P726 to P729) • P905 **发射脉冲**		

根据实际物位的变化率设定测量响应速度。响应速度越慢，精确度越高。快响应速度使用于物位波动的情况。

P004 探头

指定连接的西门子西门子妙声力探头类型

数值	0	*	**无探头**
	1		ST-25
	2		ST-50
	3		ST-100
	4		LR-21
	5		LR-13
	100		STH
	101		XCT-8
	102		XPS-10
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	105		XPS-30
	106		XPS-40
	107		XLT-30
	108		XLT-60
	109		XLS-30
	110		XLS-60
	112		XRS-5
相关参数	• P842 **短发射频率** • P843 **长发射频率** • P844 **短发射宽度** • P845 **长发射宽度** • P852 **短发射范围**		

P005 单位

为空间值指定测量单元

数值	1	*	**米**(m)
	2		**厘米**(cm)
	3		**毫米**(mm)
	4		**英尺**(ft)
	5		**英寸**(in)
主变量	• P006 **零点** • P007 **量程** • P060 **小数点位置** • P921 **物料测量** • P927 **距离测量**		

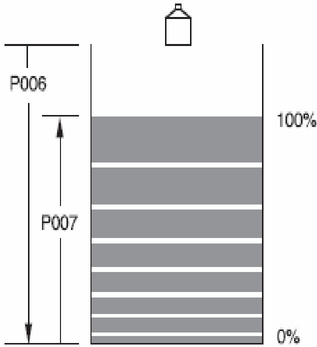
这个值的改变会使许多参数显示的单位自动改变。现有值被修改，不用必须重新输入。

P006 零点

以P005所定的单位输入从探头到过程零点的距离。

数值	范围：0.000到9999 预设置：5.000（或单位不同的相等值）
主变量	.P007 扫描
参变量	.P005 单位
相关变量	• P800 盲区 • P921 物料测量 • P927 距离测量

设置这个值时要同时设置量程（P007）,除非量程已经被设置成其它值。当选择距离操作（P001=3）时，量程要预设为零点。



P007 量程

设置要测物位的范围。

数值	范围：0.000到9999 预设置：基于零点（P006）
主变量	.P112 继电器翕合设定点 .P113 继电器释放设定点
参变量	.P005 单位 .P006 零点
相关变量	. 体积（P050到P055） • P800 盲区 • P921 物料测量 • P922 空间测量

量程被自动预置为1.1×盲区值(P800),小于零点值（P006）,除非它被手工改变。

当选择距离操作模式(P001=3)时,量程被设置为零点（P006）值。

输入一个能满足要求的较低的值。如果自动设置不足够高，那么把探头安装的更高（参看10页的安装/探头安装）和输入新的零点距离(P006).

应用参数

体积参数 (P050到P055)

应用这些参数使SITRANS LU 01**显示容器体积（而不是物位）读数。**

P050 容器形状

输入和被测容器或深水井相匹配的容器形状选项。

当运行选择"物位"(P001=1)**，物料的体积被算出。另外，当运行选择"空间"时（**P001=2**），剩余的空间容量就被算出。在运行模式下，读数显示为最大体积的百分数**(mA**输出相对应**)**。如要把读数转换成体积单位，参阅最大体积**(P051)**。**

数值	#	形状	描述
	0	*	不需要体积计算（预设置）
	1		平底容器
	2		圆锥底或金字塔底
	3		抛物线底
	4		半球底
	5		斜平面底
	6		两端为平面

	7		两端为抛物线
	8		球型
	9		一般线型
	10		一般曲线
主变量	• P001 运行 • P051 最大体积 • P920 读数测量		

P051 最大体积

使用此参数以体积单位而不是百分数显示读数，进入位于零点(P006)和满量程(P007)之间的容器体积。

数值	范围：0.000到9999
	预设置：100.0
主变量	.P060 小数点位置
从变量	• P006 零点 • P007 范围 • P924 空间测量

可以选择任何体积单位，计算得体积在零点到最大范围之间，并根据容器形状值（P050）按比例测量。

> **注意：确保选择最合适的单位以便LCD的体积显示。**
> **例子：**
> **如果最大体积V=3650m3，输入3650**
> **如果最大体积V=267500 加仑，输入267.5(千加仑)**

P052 容器尺寸A

尺寸A就是P050中用到的A。

数值	范围：0.0到9999
	预设置：0.000
相关变量	.P050 容器形状

输入以下中的一个：

- **如果**P050=2,3,4**或**5，**输入容器底部的高度。**

或

- **如果**P050=7，**以所选择的单位**(P005)，**输入容器一端部的长度。**

P053 容器尺寸L

尺寸L就是P050中用到的L

数值	范围：0.0到9999
	预设置：0.000
相关变量	.P050 容器形状

如下输入：

- **当**P050=7**时，输入容器的长度（不包括两端部分）**

通常的体积计算方法

P054和P055用二级索引。进入二级索引：

1. **按显示键** **进入二级索引。** **图标显示在二级索引区域。**
2. **输入数值进行断点设置。**

P054 物位断点（通常的体积计算方法）

如果容器性状很复杂，不符合任何一种预先限定的形状，可以分段测量。

二级索引	断点
主变量	范围：0.0到9999
相关变量	.P055 体积断点

如下输入

- **如果**P050=9**或**10，**可输入容器的最多可达**32**个物位线性化断点值**(**在此点容器体积已知**)。

输入物位断点

1. **进入参数**P054
2. **按显示键**，**以显示索引图标**
3. **给每个索引输入一个体积值**
4. **确保每个体积值对应同一个**P055**索引**
5. **按**

想了解跟多体积描述，请看87**页**

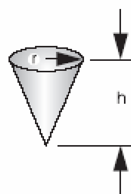
P055 体积断点和描述（通常的体积计算方法）

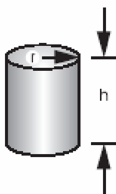
由物位断点（ *P054* ***）定义的每段有要有一个体积值，这样*** *SITRANS LU 01* ***才能进行物位-体积计算***

主索引	断点
主变量	**范围：**0.0**到**9999
相关变量	.P054 **物位断点（通常的体积计算方法）**

典型体积计算

锥形 **圆柱形**





$V = (1/3)\pi r^2 h$ $V = \pi r^2 h$

输入体积断点：

1. **进入参数**P055
2. **按显示键**，**以显示索引图标**
3. **给每个索引输入一个体积值**
4. **确保每个体积值对应同一个**P054**索引**
5. **按**

想了解跟多体积描述，请看87**页**

显示和读数（P060 到 P062）

这些参数用于：

- **改变显示读数的小数点位**
- **读数随改变的单位而改变**
- **到某些不同于零点（**P006**）或量程**(P007)**点的参考测量值**

P060 小数点位置

定义*LCD*显示中小数位数的最大数。

数值	0		**小数点后无数据**
	1		**小数点后**1**位数**
	2	*	**小数点后**2**位数**
	3		**小数点后**3**位数**
从变量	.P005 **单位** .P051 **最大体**		
相关变量	.P920 **读数测量**		

在运行模式中，显示的小数的位数是自动调整的，防止读数的位数超出显示容量。减小100%**显示数据的小数位数，以避免小数点位的变化。**

例如：
15**米以**100%**显示时，采用两位小数位，例如读数**15.00**或**15.20

P061 读数转换

用一个指定值乘以当前值实现数值的比例缩放

数值	**范围：**-999**到**9999
	预设置：1.000
相关变量	.P920 **读数测量**

例如：

- **如果测量值单位是英尺，输入**0.3333**则显示单位为码的相应数值**
- **为实现简单的线性体积转换，把**P005**设置为**1**（米），进入体积测量看在不同单位下得到正确的转换。例如，蓄水池垂直一米的体积内有水**100**升，输入**1000**得到以毫升为单位的读数。**

注意：

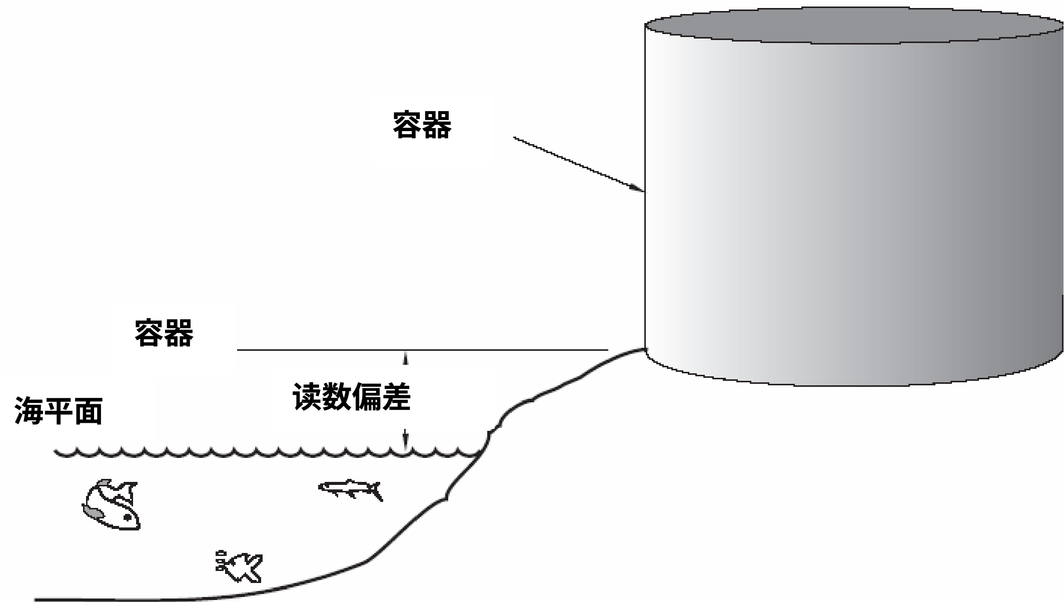
- **这个方法不能用于计算体积。如果有由体积决定的特性（例如泵效率），它不能用于体积参数。要计算真实体积参看体积（**P050**到**P055**）**
- **当乘以很大的当前值时，避免输入的值使得显示值超出显示容量。如果值超出四位，显**

P062 读数偏差

通常物位参考海平面或其他基准水平时，会给物位加上一个指定值，

数值	范围：-999到9999
	预设置：1.000
相关变量	.P920 读数测量

装置操作不受读数偏差的影响。这个值目的只是显示。所有的控制测量依然参考空点。



失效状态保持参数(P070到P072)

按照预先设置，在测量或技术故障的情况下，SITRANS LU 01**最后测出的数据保持读数、光柱图、**mA**输出和继电器状态。**

在这种条件下运行过程控制设备，按要求改变下列参数。

P070 失效状态保持定时器

失效状态保持被激活之前，避免无效测量的时间

数值	范围：0.0到9999
	预设置：10.00分钟
从变量	.P003 最大响应速度
相关变量	.P129 继电器失效状态保持

在运行模式中，当测量故障首次出现时，读数、光柱图、继电器状态和mA**输出被保持在最后时的测量值并激活失效状态保持定时器。**
当在定时器溢出时前得到一次有效的测量，SITRANS LU 01**像常规情况（经测量响应，**P003**）一样进入新的物位（如果物位有变化）并复位定时器。**

如果定时器溢出（在有效测量之前），SITRANS LU 01**进入失效状态保持物位（**P071**），由进一步失效状态保持**(P072)**限定。**

当定时器溢出后出现有效的测量，SITRANS LU 01**进入新的物位（如果改变的话），由进一步失效状态保持**(P072)**限定，并复位定时器。**

由于测量故障定时器溢出，读数显示闪烁的“LOE”**。**

一旦被激活，失效状态保持状态开始：

1. **物位按**P071**失效物位显示**

- **单元根据编程设定对新物位进行相应（控制和警报继电器按程序的定义激活）**
- **各个继电器能够进行独立的失效状态保持响应。参考***P129继电器失效状态保持。*

2. **相应错误显示：**

- “LOE”**表示回波丢失**
- “SHORT”**表示探头电缆短路**
- “OPEN”**表示探头电缆开路，或探头损坏**
- “ERROR”**表示所以其它问题，包括超声波/温度传感器的端子接反或输入了错误的探头代码**(P004)**。**

当修改预设置的数值时，要使它足够短以保护过程操作，但是也要足够长以避免误报警。只有测试时才把采用无延时（0.0**分）。**

P071　失效状态保持物位

当失效状态保持状态被激活时，采用的物位

数值	**范围：**-999**到**9999		**以一定单位或百分数（范围**-50%**到**150%**）表示数值**
	HI		**物位设为最大量程**
	LO		**物位设为**0**量程（零点）**
	HOLD	*	**物位保持为最后的读数**
相关变量	• P001 **运行** • P006 **零点** • P007 **量程** • P111 **继电器控制功能** • P112 **继电器翕合设置** • P113 **继电器释放设置** • P129 **继电器失效状态保持**		

选择失效状态保持物位时要基于失效状态保持运行期间继电器的操作要求。

选择HI,LO,或HOLD：

1. **按功能键**[▲%]**显示辅助功能图标**
2. **按箭头**[▲] [▼]**卷动寻找要找的选项**
3. **按回车键**[↵]**进行数值设置**

继电器反应

继电器程序设定的对失效状态保持物位的反应方法有48页的P129继电器失效状态保持决定。默认情况下：

- 警报继电器使P129=OFF，对失效状态保持物位反应。
- 控制继电器使P129=dE，这样不管失效状态保持物位是什么，在单元进入失效状态保持模式时继电器断开。

P072 进一步失效状态保持物位

从失效状态保持物位返回后，SITRANS LU 01 进一步设置速度。

主索引	物位点			
数值	1	*	限制	进入进一步失效状态保持物位/从由P003，P700和P701设定的失效状态保持物位
	2		即时	立即进入设定的失效状态保持物位
	3		速回	进一步失效状态保持物位受到限制，立即返回
相关变量	• P003 最大响应速度 • P070 失效状态保持定时器 • P071 失效状态保持物位 • P700 最大加料速率 • P701 最大放料速率			

继电器(P100到P129)

SITRANS LU 01 有四个继电器（或数字输出），用来控制装置和继电器。当装置的数目受继电器限制时，所有的控制功能通过软件实现，每个参数编入继电器索引。

SITRANS LU 01 通过提供一个由P100（预设置应用）进行的预设置的扩展列表，使得标准应用程序更加简单。

标准报警由P101到P104设置。在运行模式，当物位：

- 上升到高或高高报警值时，关联的报警器和继电器状态指示器被显示，指定的继电器释放。
- 从高或高高报警值往下下降量程（P007）的5%时，关联的报警器和继电器状态指示器消失，指定的继电器翕合。
- 下降到低或低低报警值时，关联的报警器和继电器状态指示器被显示，指定的继电器释放。
- 从低或低低报警值往上上升量程（P007）的5%时，关联的报警器和继电器状态指示器消失，指定的继电器翕合。

注意：以P005设定的单位或P007设定的量程的百分数形式，输入所有标准警报物位值

要以量程的百分比形式显示当前值（或输入一个新的值），根据需要按模式键 显示百分号%的图标。

控制功能允许每个继电器被独立配置以充分利用SITRANS LU 01的先进特性和灵活性。以一个预设置应用开始，然后改变需要的参数以使工作更加有效。

设置点在P112和P113启动。每个继电器被一个或更多的设置点触发。这些设置点可以基于绝对物位（P112，P113）或变化速率（P702，P703）。每个控制功能会指定都需要哪些设置点。

P100 预设置应用

这些参数预设置继电器作为标准报警器运行。继电器分配（继电器/点号相关联）和标准报警（P101到P104）参数也要与设置。

测量故障过程中的继电器状态与失效保持得设定有关。参看失效保持参数（P070到072）和继电器失效保持（P129）。在预设置下，继电器状态被保持为最后测知的物位，直到有一个有效测量产生。

选项	继电器号	点号	标准报警(以量程的%显示，P007)
1	1	1	(高报警)P101=80.00%
	2	1	(低报警)P102=20.00%
	3	2	(高报警)P101=80.00%
	4	2	(低报警)P102=20.00%
2	1	1	(高报警)P101=80.00%
	2	1	(高，高报警)P103=90.00%
	3	2	(高报警)p101=80.00%
	4	2	(高，高报警) P103=90.00%
3	1	1	(低报警)P102=20.00%
	2	1	(低，低报警) P104=10.00%
	3	2	(低报警)P102=20.00%
	4	2	(低，低报警)P104=10.00%
4	1	1	(高报警)P101=80.00%
	2	1	(低报警)低P102=20.00%
	3	1	(高，高报警) P103=90.00%
	4	1	(低，低报警) P104=10.00%

当一个继电器设置值被改变时，独立改变的标准报警(P101**到**P104)**，继电器分配**(P110)**，继电器功能**(P111)**和继电器翕合/释放设置点**(P112/113)**会自动复位。**

主索引	通用参数		
数值	0	*	关
	1		设置1
	2		设置2
	3		设置3
	4		设置4
主变量	. P110 继电器分配		
相关变量	. P001 运行		

注意：对继电器的设置时通常用到的方法。

P101 高报警

输入显示点号的高报警物位

主索引	探头
数值	范围：-999到9999
	预设置为量程的80%或相当的单位值

P102 低报警

输入显示点号的低报警物位

主索引	探头
数值	范围：-999到9999
	预设置为量程的20%或相当的单位值

P103 高高报警

输入显示点号的高高报警物位(继电器只能设置为2或4)

主索引	探头
数值	范围：-999到9999
	预设置为量程的90%或相当的单位值

P104 低低报警

输入显示点号的低低报警物位（继电器只能设置为3或4）

主索引	探头
数值	范围：-999到9999
	预设置为量程的10%或相当的单位值

注意：

- 如果选择的继电器设置（P100）不用输入报警参数，将显示“OFF”。
- 如果用户继电器参数被先前的操作改变，将会显示“ch”。

用户继电器(P111到P113)

P111 继电器功能

设置控制运算法则用以断开继电器

进入后，在显示点类的地方显示继电器符号，并在显示点号的地方显示继电器号（与SITRANS LU 01的接线端子相一致的）

主索引	继电器
数值	参看下一页的表格
从变量	. P100 预设置应用

用零0**（预设置）断开所索引继电器的控制。**

注意：所有继电器的ON/OFF**点必须参考零点（**P006**），不管运行模式选择（**P001**）。**

功能	分配	操作
物位	LL，L，LH或HH	近似于标准报警，但用继电器ON/OFF设定点
在限定范围内	**b**1或**b**2*	当物位在继电器ON/OFF设定点之间报警
在指定范围外	**b**1或**b**2*	当物位不在继电器ON/OFF设定点内报警
变化率	**r**1或**r**2*	物位的变化率报警用继电器ON/OFF设定点
温度	不用	通过独立继电器ON/OFF设定点激活报警
LOE	不用	在失效状态保持计时器溢出状态下继电器断开
电缆问题	不用	探头短路或开路的状态下继电器断开
泵	不用	为泵控制提供用独立继电器A/B设定点

进入继电器分配：

1. 按 显示辅助功能符号
2. 按 或 卷动获得要分配的继电器。
3. 按回车键

注意：当继电器功能被改变后，受影响的标准报警参数(P101**至**P104)**进入会后显示**"CH"(**改变后**)**，用继电器**ON/OFF **设定点（**P112/113**）。**

参考SmartLinx**说明手册中的点报警和状况选择可以得到更多信息。**

把继电器功能复位到使用标准报警，输入所需的继电器设置（P100）。

P111 数值			
控制	**类型**	#[1]	**继电器控制**
常规	**关**	0*	**继电器断开，不动作（预设置）**
	物位报警	1	**基于物位设定点**ON**和**OFF**报警**
	在限定范围内报警	2	**当物位在继电器**ON/OFF**设定点之间报警**
	在限定范围外报警	3	**当物位不在继电器**ON/OFF**设定点内报警**
	报警变化率报警	4	**基于速率设定点**ON/OFF**报警**
	温度	5	**基于温度设定点**ON/OFF**报警**
	回波丢失（LOE**）**	6	**当回波丢失时报警**
	电缆问题报警	7	**当探头回路断开时报警**
泵	**固定工作量辅助**	50	**在固定**ON**和**OFF**设置点，允许多个泵运行或控制**

1. **当通过**Modbus**或**SmartLinx**通讯读或设置这个参数时，参数值映射到不同的号。参看相干的**SmartLinx**手册或**Modbus**信息。**

独立的继电器设定点

在运行模式下，继电器ON**和**OFF**的设定点值设定为临界点**(**以继电器功能为基础**)**：**

- **继电器状态指示器转换为**“ON”**和**“OFF”**。**
- **报警指示器**(**如果进行编程**)**转换到**“ON”**或**“OFF”**。**
- **继电器被**“**闭合**”**和**“**断开**”**。**

对于大多数继电器功能来说，设定点的值表示相对于零点（P006**）的按（**P005**）定义的单位或按（**P007**） 定义的量程的百分数的物位。为温度报警输入一个以℃为单位的温度值。**

变化率报警按单位/分钟或量程/分钟的百分数输入相应值，为加料率报警输入一个正值；为放空率输入一个负值。

继电器功能	设定点		动作			条件
	ON	OFF	状态	报警	继电器	
高或高高物位	85%	70%	开	开	释放	物位上升到85%
			关	关	闭合	物位下降到70%
低或低低物位	15%	30%	开	开	释放	物位下降到15%
			关	关	闭合	物位上升到30%
在指定范围内?	80%	50%	开	开	释放	物位下降到78%
			关	关	闭合	物位上升到82%
			开	开	释放	物位上升到52%
			关	关	闭合	物位下降到48%
在指定范围外?	80%	50%	关	关	闭合	物位下降到78%
			开	开	释放	物位上升到82%
			关	关	闭合	物位上升到52%
			开	开	释放	物位下降到48%
变化率	+10%	+5%	关	关	释放	填料率增加到10%/分
			开	开	闭合	下降到5%/分
	—	—5%	关	关	释放	放空率增加到10%/分
			开	开	闭合	放空率下降到5%/分
温度	6	55	开	开	释放	温度上升到60℃
			关	关	闭合	温度下降到55℃
	—30	—25	开	开	释放	温度下降到—30℃
			关	关	闭合	温度上升到—25℃
泵	80%	20%	开	开	闭合	物位下降到80%开泵
			关	关	释放	物位下降到20%关泵
	20%	80%	开	开	闭合	物位上升到20开泵
			关	关	释放	物位上升到80%关泵

*指示的值只为了说明，实际上要输入你指定安装的参数

? 2%de 厂家通过P116相应设定死区

P112 继电器ON设定点

设置继电器从它的正常状态产生变化的过程点

主索引	继电器
数值	范围：-999到9999
	预设置：----
从变量	. P007 量程
相关量	. P110 预设置应用 . P111 继电器控制功能 . P113 继电器OFF设置点

对大多数应用，继电器在这个点断开。对于范围内报警和范围外报警，它是指定范围内高的点。在其他参数，如体积，显示在LCD上时，此参数根据量程（P007）设置。

注意：继电器ON和继电器OFF设置点数值不能完全相等。

P113 继电器OFF设定点

设置继电器回到正常的过程点

主索引	继电器
数值	范围：-999到9999
	预设置：----
从变量	. P007 量程
相关量	. P111 继电器控制功能 . P112 继电器ON设置点 . P113 继电器OFF设置点

对大多数应用，继电器在这个点被复位。对于范围内报警和范围外报警，它是指定范围内低的点。在其他参数，如体积，显示在LCD上时，此参数根据量程（P007）设置。

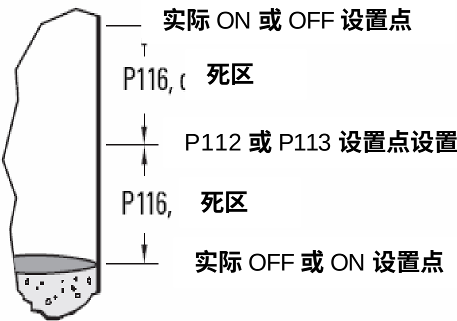
P116 死区

范围警报设置点以上或以下的距离

主索引	继电器
数值	范围：0.000到9999
	预设置：量程的2%
相关变量	. P110 预设置应用 . P111 继电器控制功能 . P112 继电器ON设置点

对于范围内报警好范围外继电器功能（P111分别等于2和3 ），死区防止由物位在较高或较低的设定点的波动引起的继电器振荡。

输入以量程的百分数表示的或以P005中定义的单位表示死区。死区数值应该高于或低于范围设定点的最高值和最低值，如图所示。



独立继电器失效状态保持（P129）

P129 继电器失效状态保持

设置每个继电器的失效状态保持操作，实现更加灵活的编程。

主索引	继电器		
数值	OFF	*	响应受P071失效状态保持物位控制
	HOLD		使继电器保持在最后检测出的数据的状态
	dE		让继电器立即断开
	En		让继电器在失效状态保持时立即闭合
从变量	. P071失效状态保持全物位		
相关变量	. P070 失效状态保持计时器 . P111 继电器控制功能		

使用此参数是为了继电器失效状态保持操作与物位无关(P070)。
继电器失效状态保持只能用于以下的继电器功能（P111），不能用作其他任何继电器控制功能。

继电器功能（P111）	预设置（P129）
1-物位报警	OFF
2-范围内报警	
3-范围内报警	
4-变化速率报警	
5-温度警报	
6-所有泵控制	dE

选择一个独立的继电器失效状态保持选择值

1. 按功能键 ▲% 显示辅助功能符号
2. 按箭头 ▲ ▼ 卷动获得失效状态保持选项
3. 选择想要的选项，然后按回车键 ↵ .

mA输出（P200到P219）

当进入mA输出的参数，在显示点类的地方显示mA符号。以及在显示点号的地方显示（与SITRANS LU 01的接线端相一致） mA输出号。

P200 mA输出量程

决定mA输出范围。

主索引	mA 输出			
数值	0		关	
	1		0到20 mA	20 mA=高物位（除非P001=2或3时，20 mA=低物位）
	2	*	4到20 mA	
	3		20到0 mA	20 mA=低物位（除非P001=2或3时，20 mA=高物位）
	4		20到4 mA	
相关变量	. P911 mA 输出数值			

如果选择1或2，mA输出直接与mA功能呈正比。如果选择3或4 ，那么输出与mA功能呈反比。

P201 mA功能

改变mA输出与测量之间的关系。

主索引	mA 输出		
数值	数值	mA 功能	运行（P001）
	0	OFF	
	1	物位	物位
	2	空间	空间
	3	距离	距离
	4	体积	
相关变量	. P202 mA输出分配 . P911 mA输出数值		
从变量	. P001 运行		

P203(V) mA值/探头

显示当前mA输出在值

数值	范围：0.000到22.00（只读）

这是一个在运行模式下按 5 mA 键后显示的辅助读数，它不能包括由修正特性（P214/P215）所做的调整。

> **注意：这个参数只在任一个mA输出用传感器点号作为它的输入源时应用（看P201）。**

独立mA设定点（P210到P211）

用这些参数来对应测量范围内任一点的最小和/或最小mA输出。

P201-mA 功能设置	动作
物位，空间或距离	按（P005）定义的单位或（P007）定义的量程的百分数来输入物位，以空仓P006为参考点
体积	输入以最大体积（P051）定义的单位或最大体积的百分比表示的体积数
体积变化率	以体积/分为单位输入体积变化率。确保在输入一个数值a%时确保符号%被显示。
mA输入或通信输入	不可用

P210 0/4mA输出设定点

设置过程物位来对应0或4mA

主索引	mA 输出
数值	范围：-999到9999
相关变量	. P211 20mA输出设定点

输入数值（以应用的单位 或% 表示）对应0或4mA

P211 20mA输出设定点

设置过程物位来对应20mA

主索引	mA 输出
数值	范围：-999到9999
相关变量	. P210 0/4mA输出设定点

输入数值（以应用的单位 或% 表示）对应20mA

mA 输出限制（P212到P213）

用这些特性调整mA输出值的最大和/或最小值，这些极值要适合外部设备的输入限制要求。

P212 mA输出最低限

设置要引出的mA输出的最小值（mA为单位）

主索引	mA 输出
数值	范围：0.000到22.00
	预设置：0.0到3.8
相关变量	. P200 mA输出范围 . P213 mA输出最高限

预设置由mA**功能（**P200**）决定。如果**P200=1**或**3**，那么预设置值是**0.0**，如果**P200=2**或**4**，那么预设置值是**3.8**。对于**P200=1**或**3**时（预设置值是**0.0**，），这个参数不起作用，因为最小限制不能为负数，最小电流总为**0.0mA**。**

P213 mA输出最高限

设置要引出的mA输出的最大值（mA为单位）

主索引	mA **输出**
数值	**范围：**0.000**到**22.00
	预设置：20.2mA
相关变量	. P200 mA**输出范围**/P213 mA**输出最低限**

mA输出修正（P214到P215）

这些参数不会影响显示P203**值，它们在外部设备不能够重新校准时使用。**

P214 4mA输出修正

校准4mA输出

主索引	mA **输出**
数值	**范围：**-1.00**到**1.000
	预设置：0.000
相关变量	. P215 20mA**输出修正**

调整这一数值，以使进入P214**时，设备显示**4.000mA

P215 20mA输出修正

校准4mA输出

主索引	mA **输出**
数值	**范围：**-1.00**到**1.000
	预设置：0.000
相关变量	. P214 4mA**输出修正**

调整这一数值，以使进入P215**时，设备显示**20.00mA

mA输出失效状态保持（P219）

P219 mA输出失效状态保持

由于失效状态保持运行，独立于失效状态保持物位（P071）

主索引	mA输出		
数值	范围：0.000到22.00		
	OFF	*	使mA输出对应（P701）定义的失效状态保持物位
	HOLD		保持最后的正确测量数据直至恢复正常工作
	LO		立即输出对应于“空”的mA输出
	HI		立即输出对应于“量程”的mA输出
相关变量	. p201 mA 输出功能		

选择一个独立的mA失效状态保持选项：

1. 按模式键 显示辅助功能标记
2. 按箭头 卷动进入失效状态保持选项
3. 当显示了需要的选项时按回车键

或者，要在一个特殊的值产生一个mA输出，输入需要的数值。这种情况只应用在mA输出分配给传感器时（P201=1或4 ）。

数据记录参数（P300和P321）

按清除键 所有记录能被复位

温度记录(P300到P303)

这些参数以单位°C 显示高和/或低温。当进入一个与TS-3相关的参数时，点类转到TS-3标志 。

如果一个单元在没有温度传感器连接的情况下启动，则会显示数值-50°C 。这一信息能够帮助查找内部或外部的温度传感器出现的问题。

P300　探头最大温度

显示安在传感器（如果应用）内部的温度传感器所能测量到的最高温度。

数值	范围：-50到150°C （只读）
	预设置：-50°C

在传感器配线短路后，按清除键 复位到记录。

P302 传感器最大温度

观察温度传感器（如果应用）所能测量到的最高温度。

数值	范围：-50到150°C （只读）
	预设置：-50°C

在传感器配线短路后，按清除键 [C] [↵] 复位到记录。

包络线记录(P330到P337)

> 警告：这些参数提供给权威的西门子妙声力技术服务人员或熟悉西门子妙声力回波处理技术的安装人员。

使用这一参数可以最多记录和保存多达10个波形图，可以使用手动(P330)或自动(P331)方式，参阅示波器显示(P810)得到用于观察回波包络线的硬件/软件设备的要求。如果10个回波图形已经被储存，1到10的地址已满，则最开始的自动记录会被覆盖。原始手动记录是不会被自动覆盖的，所有的记录将在断电情况下被自动删除。

当显示一个记录，其结果以当前的编程为准(从记录被保存后可能会被改变)。允许对当改变回波参数时，对观测的回波图形有影响。

P330 包络线记录

记录最后的一次波形

主索引	回波波形	
数值	代码	说明
	----	没有记录
	A_1	自动记录来自第一个传感器的波形
	U_1	自动记录来自第二个传感器的波形

除了作为一个包络线记录库外，这个参数还提供另外两个功能：

- 手动记录和存储回波波形
- 显示一个手动或自动记录的回波波形（示波器）

要选择一个记录地址：

1. 进入程序模式，按显示键 两次，突出要索引的区域。这一区域显示两个下划线
2. 输入点号。显示包络线记录信息。
3. 用箭头 [▲] [▼] 卷动查找记录。

手动记录一个波形

按探头键[⏚]启动探头并在内部显示器缓冲器记录回波信号以便显示。对于求差值或平均值的操作（P001=4**或**5**），进入显示器显示参数（**P810**）选择探头号。**

保存一个手控记录

按回车键[↵]复制显示器缓冲器中的回波波形，并把它存储到记录库选定的地址中。

显示一个记录
按模式键进入显示辅助模式。
然后按探头键复制当前回波波形到显示器缓冲区以在示波器或Dolphin Plus**上显示。**
删除一个记录

按清除键[C]然后按回车键[↵]删除选定地址中的回波包络线记录。参数值返回到
- - - -.

P331有效的自动记录

用以激活/关闭自动包络线记录功能。

数值	范围：0到1		
	0	*	关
	1		开

P333　自动记录间隔

以分钟方式输入储存一个自动包络线记录后和下一个记录被存储之前的时间值(在所有限制条件下的)。

数值	范围：0.0到9999（分）
	预设置：120

自动记录ON/OFF设定点(P334到 P337)

使用自动记录ON**设定点（**P334**）和自动记录**OFF**设定点**(P335)**来定义物位必需达到的范围，并导致一个回波波形被认为是一种自动记录。**

如果P334**或**P335**显示**“----”**，自动包络线记录将被存储下来，而不管当前的物位**(**受所有其它条件的限制**)。

以（P005**）定义的单位或以量程**(P007)**的百分数输入一个以空仓为参考的物位值。**

P334(G)　自动记录ON设定点

输入一个临界的与自动记录ON设定点相连的物位值，来定义自动包络线记录被存储的范围。

数值	范围：-999到9999
相关变量	• P335 自动记录OFF设定点 • P336 加料/放料自动记录 • P337 自动记录LOE时间

输入一个临界的与自动记录OFF设定点相连的物位值，来定义自动包络线记录被存储的范围。

P335(G)　自动记录OFF设定点

输入一个临界的与自动记录ON设定点相连的物位值，来定义自动包络线记录被存储的范围。

数值	范围：-999到9999
相关变量	• P334 自动记录ON设定点 • P336 加料/放料自动记录 • P337 自动记录LOE时间

P336　加料/放料自动记录

用该参数来限制自动包络线记录被保存，除非物位上升，下降或兼而有之。

数值	0	*	加料/放料自动包络线记录
	1		只在加料的条件下自动包络线记录
	2		只在放料的条件下自动包络线记录
相关变量	• P334 自动记录ON设定点 • P335 自动记录OFF设定点 • P337 自动记录LOE时间		

如果物位变化率是一个超过相应加料/放料指示值(P702/P703)的数值，则回波波形将在这个和其他自动包络线记录限制条件下被存储。

P337自动记录LOE时间

使用这个参数来限制自动包络线记录的存储，除非一个长期回波丢失(LOE)发生。

数值	范围：0.0到9999（秒）
	预设置：0.0
相关变量	• P334 自动记录ON设定点 • P336 加料/放料自动记录 • P337 自动记录LOE时间

如果LOE工况超出输入的时间，回波波形被保存。当设置为“0”(预置)时，保存一个自动包络线记录不需LOE。

安装记录（P340到P342）

P340 生产日期

查看本SITRANS LU 01的出厂日期。

数值	格式：年：月：日（只读）
相关变量	. P341 运行时间 . P342 启动

P341 运行时间

查看本SITRANS LU 01自生产日期开始的已运行的日子的累加数。

数值	范围：0.000到9999（只读）
相关变量	. P340 生产日期 . P342 启动

运行时间每天被更新，不能被复位。但是，当电源断开时，计时不再增加。所以，一个单元经常断电，那么这一数值就不再准确。

P342 启动

查看本SITRANS LU 01自生产日期开始的接通电源的时间的累加数。

数值	范围：0.000到9999（只读）
相关变量	. P340 生产日期 . P341 运行时间

量程标定参数（P650至P654）

有两类标定可能：
偏差： 由一个固定的数调整测量。
声速： 调整声速，改变测量计算

除非进行声速标定时，在任何稳定物位都要进行偏差标定。如果同时进行两者标定，那么在已知的高物位处进行偏差标定，在已知的低物位处进行声速标定。

P650 偏差标定

如果显示的物位连续地偏高或偏低于一个固定的数值，用这个参数标定零点（P006）

数值	范围：-999到9999	
相关变量	? P006 零点 ? P062 偏差读数	? P652 偏差修正 ? P664 温度

使用此参数前，确认以下参数是正确的：
- 零点（P006）
- 温度（P664）
- 偏差读数（P062）

执行偏差值标定：
开始时要处于一个稳定的物位.

1.按探头键 来显示计算的距离。
2.重复第一步至少5次来确保重复性。
3.测量实际的距离（用一个卷尺测量）。
4.输入实际值。
输入的零点（P006）值与计算零点值之间的偏差值被贮存在偏差修正（P625）。

P651　声速标定

改变声速常数

数值	范围：-999到9999
相关变量	• P653 速度 • P653 20°C 时的速度

下列情况下，使用这一参数
- 传播声波的气体不是“空气”
- 传播声波的气体温度不知道
- 只有在较高物位时，读数的准确性才可以接受

为了得到最好的结果，物位标定要在一个已知的接近零点的物位出进行。

执行声速标定：
确保一个稳定的低点的物位处（P653和P654随之调整）
1. 允许足够的时间，让蒸汽聚集稳定下来。
2.按探头键 来显示计算的距离。
3.重复第二步至少5次来确保重复性。
4.测量实际的距离（例如用一个卷尺测量）。
5.输入实际值。
如果气体的种类，浓度或温度与上一次执行声速标定时已不一样，那么要重复上面的步骤。

注意：在不是空气的气体中作标定时，温度变化可能与声速的变化不相符。去掉温度传感器，在固定的温度下进行标定。

P652 偏差修正

当执行一个偏差修正时，相应值会随之改变

数值	范围：-999到9999
相关变化	. P650 偏差标定

另一方面，如果已知需要的偏差修正的数据，在显示之前输入这个值。

P653 速度

这一值是基于在20℃时的声速(P654),相对于"空气"的温度特性（P664）被调整。

数值	范围：50.01到2001m/s(164.1到6563ft/s)
相关变量	. P651 声速标定 . P654 20°C 声速

另一方面，如果已知目前的声速，输入这个声速或着进行一个声速标定（P651）。声速使用的单位是(如果P=1,2, 3时)m/S，如果P005=4，5则使用ft/S。

P654 20℃时的声速

这个值用来自动计算声速（P653）

数值	范围：50.01到2001m/s(164.1到6563ft/s)
相关变量	. P005 单位 . P651 声速标定 . P653 声速

声速标定之后，检查此值来查证容器里的气体是否是"空气"（通常，344.1m/S或1129 f t /S的声速）。

另一方面，如果已知容器中的气体在20℃（68°F）的声速，并且知道声速与温度特性接近于"空气"的特性，请输入声速。

单位在P005=1，2或3时是m/S，在或P005=4或5时是ft/S。

温度补偿参数（P660到P664）

P660　温度源

温度读数的来源,用于调整声速。

数值	1	*	**自动**
	2		**固定温度**
	3		**超声波/温度探头**
	4		TC-3**温度传感器**
	5		**平均值（**TC-3**和探头的平均值）**
主变量	. P664 **温度**		
相关变量	• P651 **声速** • P653 **速度** • P654 20℃**时的声速** • P661 **固定温度**		

SITRANS LU 01 **应用指定给该探头的**TS-3**温度传感器。如果没有接**TS-3**传感器，温度的测量取自超声波/温度探头。如果使用的探头没有内置的温度传感器，那么就使用固定的温度值（**P661**）。**

如果在探头声束范围内的气体温度随离开探头的距离而变化，对该点号连接一个TS-3**温度传感器和一个超声波/温度探头，并且选择"平均值"。**

P661　固定温度

如果没有使用温度传感器，请使用这一参数。

主索引	**探头**
数值	**范围：**-199**到**199**（预设置**=20℃**）**
相关变量	• P651 **声速标定** • P653 **速度** • P654 20℃**时的速度** • P660 **温度源**

输入探头声束范围内的气体的温度（℃）。如果温度随离探头的距离而改变，则输入平均温度。

P664　温度

查看探头以℃为单位的温度。

数值	**范围：**-50**到**150**（只读）**
从变量	. P660 **温度源**
相关变量	• P651 **声速标定** • P653 **速度** • P654 20°C**时的速度** • P661 **固定温度**

在运行模式中按 [6] 后，可显示这一温度值。

如果温度源（P660）被设定为固定温度之外的任何值，被显示的值就是测量的温度。如果温度来源被设置成固定温度，P661的值就被显示出来。

变化率参数（P700至P707）

这些参数决定物位变化如何响应

P700 最大加料速度

调整SITRANS LU 01对实际物位增加的响应（或者进一步给出一个更高的失效状态保持物位，P071）。

数值	范围：0.000到9999（只读）
从变量	. P003 最大响应速度
相关变量	• P005 单位 • P007 量程 • P071 失效状态保持物位

输入一个比容器最大加料速度稍微大一点的值。这一值以单位（P005）或量程（P007）的百分数/每分钟为单位，随着最大响应速度（P003）的改变而自动改变。

P003 数值	米/分钟
1	0.1
2	1
3	10

P701 最大放料速度

调整SITRANS LU 01对实际物位减少的响应(或进一步到达更低的失效状态保持料位，P071）

数值	范围：0.000到9999（只读）
从变量	. P003 最大响应速度
相关变量	• P005 单位 • P007 量程 • P071 失效状态保持物位

输入一个比容器最大放料率稍微大一点的值。这一值以单位（P005）或量程（P007）的百分数/每分钟为单位，随着最大响应速度（P003）的改变而自动改变。

P003 数值	米/分钟
1	0.1
2	1
3	10

P702　加料指示器

输入所需的加料速度，来激活液晶加料指示器。

主索引	探头
数值	范围：-999到9999
从变量	. P003 最大响应速度
相关变量	• P005 单位 • P007 量程 • P700 最低加料速率

这一值（以（P005）设定的单位或（P007）定义的量程的百分数每分钟）被自动设为最大加料率（P700）的10%。

P703　放料指示器

输入所需的放料速度来激活液晶显示放料指示器。

数值	范围：-999到9999（只读）
从变量	. P003 最大响应速度
相关变量	• P005 单位 • P007 量程 • P701 最大放料速率

这个值（以（P005）设定的单位或（P007）定义的量程的百分数每分钟）被自动设置为最大放料率的10%。

P704　变化率滤波器

抑制变化率（P707）的波动。

<table>
<tr><td rowspan="8">数值</td><td>0</td><td></td><td>不需要变化率显示</td></tr>
<tr><td colspan="3">滤波器输出</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>连续滤波校正</td></tr>
<tr><td colspan="3">间隔输出</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>1分钟或50毫米（2英寸）</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>5分钟或100毫米（3.9英寸）</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>10分钟或300毫米（11.8英寸）</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>10分钟或1000毫米（39.4英寸）</td></tr>
<tr><td>主变量</td><td colspan="3">. P707 变化率值</td></tr>
<tr><td>从变量</td><td colspan="3">. P003 最大响应速度</td></tr>
<tr><td>相关变量</td><td colspan="3">. P705 变化率更新时间/P706变化率更新距离</td></tr>
</table>

输入时间或距离间隔，在这个间隔内，显示更新之前，计算变化率数值。

这个参数随着最大过程速率的变化而自动变化。

这个数值自动改变变化率更新时间（P705）和/或变化率更新距离（P706）.另外，这些参数值可以被独立改变。

P705　变化率更新时间

在该参数设定的时间周期（以秒为单位），物位变化率在速率值更新之前进行平均计算。

数值	范围：0.000到9999
相关变量	. P707 变化率值

P706 变化率更新距离

输入料位的变化（单位m）来使变化率数值更新。

数值	范围：0.000到9999
相关变量	. P707 变化率值

P707 变化率值

料位的变化率（以定义的单位（P005）或量程（P007）百分数/分钟作为单位）。

数值	范围：-999到9999（只读）
从变量	. P704 变化率滤波器
相关变量	• P005 单位 • P007 量程

一个负的变化率表示容器已放空了。

在运行模式中可以按 7 来显示变化率值。

测量检验参数(P710到 P713)

P710　毛刺滤波器

由于在回波锁定窗口(P712)内存在料位的波动（诸如液面的波动和飞溅），可使用此参数来稳定料位值。

主索引	探头
数值	范围：0到100（0=关）
从变量	. P003 最大过程速率
相关变量	• P007 量程 • P713 回波锁定窗口

当（P003）定义的测量响应变化后，这个值（以量程的百分数）会自动改变。输入的值越高，波动越稳定。

P711 回波锁定

使用此参数来选择测量检验过程。

数值	0		**关**
	1		**最大校验**
	2	*	**物料搅拌器**
	3		**全部锁定**
相关变量	• P700 **最大加料速率** • P701 **最大放料速率** • P712 **回波锁定取样** • P713 **回波锁定窗口** • P820 **运算法则**		

如果所监测的容器里有一个物料搅拌器，设置回波锁定为最大校验或物料搅拌器以避免搅拌器叶片探测。在SITRANS LU 01**监测容器避免对固定的叶片探测时，确保搅拌器总是工作的。**

当设置为"**最大检验**"**或**"**物料搅拌器**"**，在回波锁定窗口**(P713)**之外的新测量必须与取样标准一致。**

当"**全部锁定**"**时，回波锁定窗口**(P713)**被预置成**"0"**。** SITRANS LU 01**持续搜索与选择的算法**(P820)**相符的最佳回波。若被选回波在窗口之内，窗口便以回波为中心，若非如此，窗口将对每一个连续的发射打开直到被选的回波在窗内，则窗口才会回到其正常的宽度。**

当回波锁定转到"OFF"**，** SITRANS LU 01**立即响应新的测量值，但受最大的加料**/**放料率**(P700/P701)**的限制，测量可靠性也受到影响。**

P712 回波锁定取样

取样标准设定出现在回波当前锁定值之上或之下的持续回波的数。这必须是在测量被激活为新读数之前(回波锁定*P711*值*1*或*2*)。

数值	**范围：**1：1**到**99：99
	格式：x:y
	x='**高于**'**回波的号**
	y='**低于**'**回波的号**
相关变量	. P711 **回波锁定**

P711值	P712预置值
1.**最大检测**	5：5
2.**物料搅拌器**	5：2

例：

设置：

- P711=2，**物料搅拌器**
- P712=5：2

结果：

- **一个新的读数在**5**个连续测量高于或**2**个连续测量低于当前值之前是不会有效的。**
- **重新设置**P711，**返回**P712**到相应的预设值。**

P713　回波锁定窗口

调整回波锁定窗口的尺寸。

数值	**范围：**0.000**到**9999
	预设置： 0.000
从变量	. P003 **最大过程速率**
相关变量	• P005 **单位** • P711 **回波锁定**

回波锁定窗口是一个距离窗口(采用P005)，**它以回波为中心，用来得到读数。当一个新的测量显示在窗口内，这个窗口将重新定中心和计算新读数。否则在更新读数之前这个新的测量将经过回波锁定（**P711**）验证。**

当输入“0”**时，每次测量后，窗口会自动计算。对于缓慢的测量响应**(P003)**值，计算回波的窗口是窄的。对于快速值，窗口则打开得很宽。**

探头扫描参数（P725至729）

P726物位系统同步

在终端块上使能系统同步。

数值	0		**不需要**
	1	*	**同步物位检测**

如果另一个物位测量系统安装在SITRANS LU 01**的附近，应用这一参数，并把它们在同步端连接在一起。**

P727 扫描延时

探头点的测量之间的延时，以秒为单位。

数值	**范围：**0.000**到**60.00
	预设置：5.0
从变量	. P003 **最大响应速度**
相关变量	. P001**运行**

此参数只能被应用于调整扫描下一个点之前的时间延时。输入延迟时间（单位秒）。当（P003）最大响应速度改变之后，这一值将自动改变。

P728发射延迟

探头反射之间的延迟，以秒为单位。

数值	范围：0.1到4.0
	预设置：0.5

由于回波从一个发射点发出被另一个接受，容器内的短暂的声波噪音导致了测量故障，请使用这一参数。如果不止一个超声波被安装作为冗余时，这个值应该设成0。

P729 扫描时间

查看显示点最后被扫描以后经过的时间(单位秒)。

数值	范围：0.000到9999（只读）
相关变量	. P001 运行

个值可以在运行模式中作为一个辅助读数显示。

显示参数（P730至P733）

P730 辅助读数

用这一参数可以显示操作者选择的暂时的或不确定的（如果需要）辅助读数。

数值	范围： 000到999
	显示： OFF,HOLD

选取"OFF"暂时显示辅助读数。选择"HOLD"可以一直显示辅助读数直到选择另一个辅助读数或进入编程模式。参考24页键盘部分查看操作运行模式中辅助读数。

选择需要的辅助读数

1. **按读数键 显示辅助功能符号**
2. **按箭头 按要求显示"OFF"或"HOLD"（预设）**
3. **按回车键**

如果需要，也可以输入一个在辅助读数中缺省显示的参数号。这个值就能在辅助读数区域在缺省的情况下显示出来。其它值也可以得到但是要复位到这里定义的参数。

P731 辅助读数键

使用这一参数可以在运行状态下显示被检测的具体参数值。

主索引	**通用参数**
数值	**范围：**000**到**999
	预设置：物位读数，P921

在运行状态下按 Pxxx 。**参看**24**页键盘部分查看操作运行状态下辅助读数。**

P732 显示延时

调整点号卷动切换显示速度

数值	**范围：**0.5**到**10
	预设置: 1.5**秒**
相关变量	.P001 **运行**

用这一参数调整显示进入下一个点之前的延时。点号的卷动显示独立于探头扫描。

P733 卷动进入

用这一参数来选择卷动进入选项所需的参数。

数值	0		**关**	**卷动进入所有参数（**P001**到**P999**）**
	1	*	**灵活的**	**卷动可进入快速启动，以前改变过和标记过的参数**
	2		**标记**	**卷动能进入操作者标记了的参数**

按 ▲% **和** 7 **可以对任何可进入参数定义为有标记的和无标记。当进入一个以前标记过的或改变了的参数时显示** 。

注意：快速启动参数（P001-P007**）和这些从厂家默认设置改变的参数不能被定义为无标志。**

外围通讯支持参数（P740到P749）

P740　外围通讯

用这一参数来选择SITRANS LU 01到通信的信息格式。

数值				
	0		关	如果没有用通讯口，OFF可以提高SITRANS LU 01处理的速度
	1	*	正常	信息按连续的字符串方式传递
	2		格式化	为了简化信息传输，在信息段之间插入逗号

注意：如果需要一个外围通讯设备时，参看94页的技术参数/通讯支持。

P748 RS-485终端

信号点终端在典型的500米长电缆传输或更长时，可能要求最小的传输反射。

数值			
	0	*	关
	1		开

P749 串行总线类型

显示当前SITRANS LU 01设置的通讯总线的类型。如果没有连接，SITRANS LU 01默认为S-485。如果连接的总线类型不是RS-485，SITRANS LU 011显示的是连接总线的类型。

数据			
	232		RS-232
	485	*	RS-485
	Bpl		双流环
	rJ11		供西门子西门子妙声力用

SmartLinx 保留参数（P750到P769）

这些参数被保留给可选择的SmartLinx通讯卡和卡带来的改变。参考SmartLinx文件决定是否用它们。

通讯（P772）

SITRANS LU 01通讯口由这些参数配置，这些参数可以被通讯口索引。
通讯参数用以索引这些通讯口，除非另外注明：

通讯口	说明
1	RS-232口（RJ-11模块化电话接口）
2	终端块上的 RS-485 口

P772 波特率

主设备的通讯速度。

主索引	通讯口		
数值	4.8	*	4800波特
	9.6		9600波特
	19.2		19200波特
	115.2		115200波特

这个参数用于指定通讯以波特为单位的速率。可以输入任意值，但是只有表中的数据才被支持。这个波特率反应连接的硬件和采用的协议的速度。

SmartLinx 硬件测试

这些参数用于测试和调试SmartLinx**卡（如果安装了）**

P790 硬件错误

通讯回路中正在进行的硬件测试的结果

数据	PASS	*	没有错误
	FALL		SmartLinx模块或SITRANS LU 01 有错
	ERR1		未知协议；升级SITRANS LU 01软件
相关变量	. P791 总线错误 . P792 总线错误计数		

如果任何测试都没有出现PASS**，那么通讯要停止，测试重新知道**PASS**出现。通讯在继续。如果**FALL**或**ERR1**在**P790**（硬件错误）中显示，进入**P791**（总线错误）查看错误信息。**

P791 总线错误

指示在总线中出现的错误。

数值	0	*	**没有错误**
	任何其它值		**错误码；参考**SmartLinx**模块文件查看错误码的解释信息**
相关变量	.P790 **硬件错误**		

P792 总线错误计数

总线的错误数，总线每发现一次错误增加1 **。**

数据	**范围：**0*到9999
	错误数，提供这个数据给你的西门子西门子妙声力作为故障
相关变量	. P790 **硬件错误**

P794 SmartLinx 模块类型

这个参数在SmartLinx **应用时用以识别模块的类型。如果没有应用**SmartLinx**，这个参数就没有什么用了。请参看相关的**SmartLinx**说明手册了解这个参数的全部说明。**

P795 SmartLinx协议

这个参数在SmartLinx **应用时用以识别所用协议。如果没有应用**SmartLinx**，这个参数就没什么用了。请参看相关的**SmartLinx**说明手册了解这个参数的全部说明。**

回波处理参数（P800到P807）

P800 盲区

接近探头表面不能被测量的距离。

数据	**范围：**0.000到9999
从变量	. P004 **探头**
相关变量	• P006 **零点** • P007 **量程** • P833 **最小**TVT**启动**

如果被测量出来的的读数接近探头表面，但实际物位距探头还有很远时，使用这一参数。当改变探头的定位，安装，或对准时，这个值也要相应改变。

请注意改变近盲区不能纠正测量问题。确保(P007)**定义的量程小于**(P006)**定义的零点减去盲区距离。**

P801 量程延伸

显示一个不正确的测量结果(当料位比零点(P006)还低)，请使用这一参数。

数值	**范围：**0.000**到**9999
	预设置：P007**定义量程的**20%
相关变量	• P005 **单位** • P006 **零点** • P007 **量程** • P004 **探头**

量程的延伸是一个高于零点的以(P005)**定义的单位或**(P007)**定义的量程的百分数的距离，并在超声波还能测量的范围内。如果零点实际上比容器的底部还要高，增加量程延伸，以便使零点加上延伸的量程大于探头到容器底部的距离。**

P802 可浸没探头

当探头希望能在某些情况下被淹没时，请使用这一参数。

数值	0	*	**关**
	1		**浸没探头**
相关变量	• P006 **零点** • P071 **实效物位** • **继电器**		

当带浸没罩的探头被浸没时，浸没罩带有一个气体带已能产生特殊的回波。SITRANS LU 01 **识别回波并求得到最高物位的读数，并进行相应的显示和输出。这一参数在探头被浸没，能量被返回时有效。**

P803 发射/脉冲模式

决定什么类型的超声波被发射。

数值	1		**短**
	2	*	**短和长**
相关变量	• P006 **零点** • P805 **回波置信度** • P804 **置信阈值** • P852 **短发射量程**		

当检测表面接近探头表面时，增加 SITRANS LU 01 的相应。选择短和长以为各个测量产生短的和长的声发射，不管探头到所测表面的距离。如果由短发射产生的回波置信度（P805）超过了短置信阈值（P804），被检测表面总是在短发射量程（P852）内时，选择短只产生短发射。

P804 置信阈值

决定这些回波被软件计量。

数值	范围：x.y[x=短（0 到 99），y=长（0 到 99）]
	预设置：10.5
相关变量	. P805 回波置信度

短和长置信阈值分别预先设置为 10 和 5。如果回波置信度（P805）超过置信阈值时，此回波被声智能 ™ 考虑评估。数值作为被小数点分开的两个数输入。第一个数是短发射的置信度，第二个是长发射置信度。

注意：在显示时小数点被显示成一个冒号（：）。

P805 回波置信度

显示最后一次发射回波测量的回波置信度。

数值	格式： x:y（只读）
	x=短（0 到 99）
	y=长（0 到 99）
相干参数	? P804 置信阈值 ? P830 TVT 类型

使用此参数来监测探头的对准、安装、和探头机械安装的效果。

同时显示短和长回波置信度值。（ 按 [8] 键持续 4 秒在运行模式辅助显示中就会显示此值。）

显示	说明
x:--	短发射置信度值，（没有用长发射）
--:y	长发射置信度值，（没有用短发射）
x:y	短和长发射置信度值，（两个都用了）
E	探头电缆开路或短路
--:--	没有发射被声智能 ™ 考虑评估

P806　回波强度

显示被选作测量回波的回波强度（以大于 1mv rms 的 dB 数表示）。

数值	格式：0 到 99（只读）

P807 噪声

显示处理过程的平均和峰值环境噪声（以大于 1mv rms 的 dB 数表示）。

数值	格式： x:y（只读）
	x=平均（-99 到 99）
	y=峰值（-99 到 99）

噪声物位是短暂的声噪声和电噪声的结合（导入探头电缆或接收电路）。参看 99 页故障诊断选项中的噪声问题。

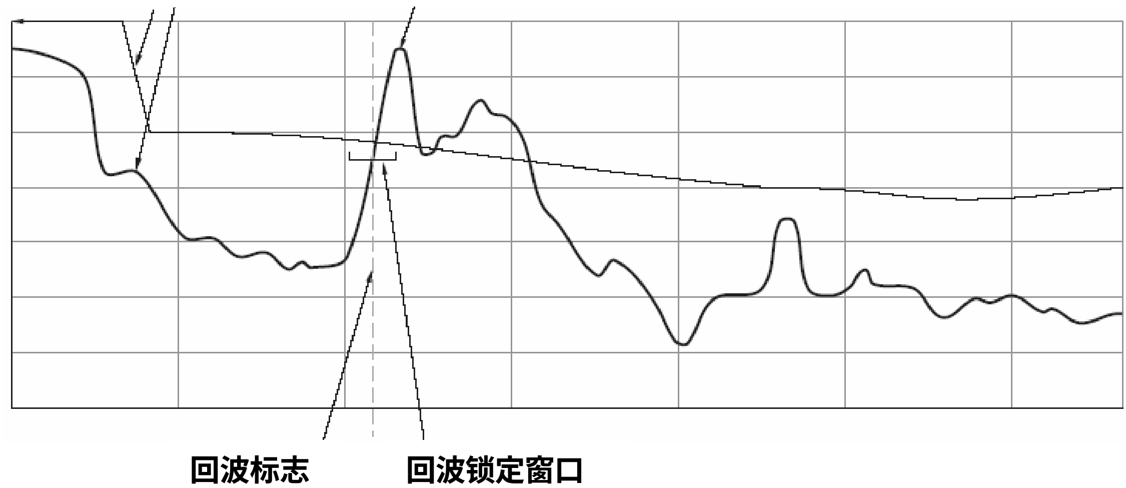
先进的回波分析（P810 到 P825）

> **注意：下列回波处理参数为西门子妙声力专业的技术服务人员或熟悉西门子妙声力回波处理技术的自动化仪表技术人员使用**

回波波形分析

回波波形的相关部分在下面列出。这些在 Dolphin Plus 或者一个示波器中都可见。

T V T 曲线　　回波波形　　被选择回波



P810 量程显示

捕获回波波形在示波器上显示。

数值	显示：P，C，n，u，-
	预设置：－－－－（显示关闭）
相干参数	.P832 TVT 形状调整

使用此参数来监测回波处理参数改变的影响。

连接一个示波器来显示 TP4，TP5 和 TP6。

扫描速度=10μs/div.—1ms/div.(×100 得到实际时间。
幅度=1V/div。
触发器=内部

> 注意：相较数字示波器，模拟显示器应该作为首选。

观察下列示波器显示的结合：

显示	显示符号			
	P	C	n	u
回波包络线 TVT 曲线 回波标志 回波锁定窗口				

选择示波器显示的两种方法：
卷动查找

1. 按读数键 显示辅助功能符号
2. 按箭头 卷动进入所需的读数显示符号
3. 按回车键显示所需的显示符号

1/0 值
另外，可输入 4 为 2 进制的数值，其中：0 将相关的信号转变为显示“OFF”，而 1 将相关的信号转换为显示“ON”。

1110=PCn-：
- 回波包络线，TVT 曲线和回波标志显示 ON
- 回波锁定窗口显示 OFF

按 键后，使用示波器显示来观察回波处理参数改变的结果。进行几次测量来确认测量的重复性和克服回波锁定（P711）的限制。

P816　回波时间

传送脉冲和处理回波的之间的时间（以毫秒为单位）。

主索引	探头
数值	范围：0.0 到 9999（只读）

包络线点参数（P817 到 P825）

当进入一个包络线点参数，回波锁定窗口的示波器显示转换为一个包络线的点显示。包络线点可在回波包络线上移动几个点，来得到取决于使用的包络线点参数的具体的信息。

为了移动包络线点到一个具体的点，输入所需值。包络线点将移动到最近的可接受的回波包络线点。

另外，在回波包络线间卷动移动包络线点：

1. 按 [▲% 键] 显示辅助符号功能。
2. 按 [P__ 键] 或 [Pxxx 键] 分别向左或右移动包络线点。
3. 当包络线点参数退出，进入运行模式时，包络线点显示自动返回到回波锁定窗口显示。

P817 包络线点时间

观察发射脉冲和包络线点之间的时间。

数值	范围：0.000 到 9999（只读）
相关变量	• P818 包络线点距离 • P819 包络线点幅度 • P820 算法 • P821 尖峰滤波器 • P822 窄回波滤波器 • P823 修正回波 • P825 回波标志滤波器

P818　包络线点距离

观察探头表面和包络线点之间的距离。

数值	范围：0.000 到 9999（只读）
相关变量	• P817 包络线点时间 • P819 包络线点幅度 • P820 算法 • P821 尖峰滤波器 • P822 窄回波滤波器 • P823 修正回波 • P825 回波标志滤波器

P819 包络线点幅度

观察在包络线点位置的的回波包络线的幅度（以大于 1mv 的 dB 数表示）。

数值	范围：00 到 99（只读）
相关变量	• P817 包络线点时间 • P818 包络线点距离 • P820 算法 • P821 尖峰滤波器 • P822 窄回波滤波器 • P823 修正回波 • P825 回波标志滤波器

P820 算法

选择算法以从包络线中产生测量值。

主索引	探头		
数值	1		ALF=长量程回波面积，强度最大，和回波次序的平均值（通用，固体）
	2		A=长量程回波面积（平滑，堆积固体）
	3		L=长量程回波强度（液体，敞口容器）
	4		F=长量程回波次序第一（液体，密闭容器）
	5		AL=长量程回波面积和强度最大的平均值（细的堆积固体）
	6		AF=长量程回波面积和回波次序平均值（平滑的平固体）
	7		LF=长量程回波强度最大和回波次序的平均值（通常用途，液体）
	8	*	BLF=短量程强度最大和回波次序的平均值（通常用途）
	9		BL=短量程回波强度最大（固体和开口容器的液体）
	10		BF=短量程的回波次序第一（密闭的容器）
相关变量	• P817 包络线点时间 • P818 包络线点距离 • P819 包络线点幅度 • P821 尖峰滤波器 • P822 窄回波滤波器 • P823 修正回波 • P825 回波标志滤波器		

使用此参数来选择算法（数字运行），声智能回波选择以此为基础。用 P805 回波置信度（69 页）决定那种算法在所有物位能给出最高的置信度。如果处理错误的回波，观察回波的处理显示，选择一个算法，或者输入一个数字值，或如下：

1. 按测量键 [▲% key] 显示辅助功能符号
2. 按箭头 [▲] [▼] 卷动进入所需的读数显示符号
3. 按回车键 [↵] 显示所需的显示符号

P821 尖峰滤波器

抑制回波包络线中的尖峰以减少错误读数。

数值	0		**关**
	1	*	**开**
相关变量	• P817 **包络线点时间** • P818 **包络线点距离** • P819 **包络线点幅度** • P820 **算法** • P822 **窄回波滤波器** • P823 **修正回波** • P825 **回波标志滤波器**		

如果在长发射回波包络线显示上观察到相交的尖峰时，启动尖峰滤波器。

P822 窄回波滤波器

滤掉特别窄的回波。输入定义错误回波的宽度，单位兆秒。

数值	0=OFF（**预设置**）
	大一点=**宽**
相关变量	• P817 **包络线点时间** • P818 **包络线点距离** • P819 **包络线点幅度** • P820 **算法** • P821 **尖峰滤波器** • P823 **修正回波** • P825 **回波标志滤波器**

用这个参数防止声束干扰（例如梯级处）。输入虚假回波的宽度（以 ms**），从长发射回波包络线上移去。当输入数值时，应输入最接近的可接受数值。**

P823 修正回波

使回波里的锯齿波峰变得光滑。把片断回波修正成一个较大的光滑的回波。

数值	0=OFF（**预设置**）
	大一点=**宽**
相关变量	• P817 **包络线点时间** • P818 **包络线点距离** • P819 **包络线点幅度** • P820 **算法** • P821 **尖峰滤波器** • P822 **窄回波** • P825 **回波标志滤波器**

当检测固体物料时，虽然料位表面静止不动而测量的物位值有轻微波动时，使用此参数。输入长发射回波包络线需要的光滑程度（单位毫秒。当输入数值时，输入可接受的最近的数值。

P825　回波标志触发器

主回波上的点，测量值基于这点测定。

数值	**范围：**5 **到** 95%
	预设置：当 P002=1**（液体）时** 90% **或当** P002=2**（固体）时** 50%
相关变量	• P817 **包络线点时间** • P818 **包络线点距离** • P819 **包络线点幅度** • P820 **算法** • P821 **尖峰滤波器** • P822 **窄回波** • P823 **修正回波**

当物料由于在回波包络线上的真实回波边缘的变化而产生轻微波动时，请使用此特性。

输入数值（回波高度的百分数）确保回波锁定窗口与回波包络线相交在反映真实回波的回波包络线最明显的上升部分。此数值当 P002=1**（液体）时预设置为** 90% **或当** P002=2**（固体）时预设置为** 50%**。**

进一步 TVT 调整（P830 到 P835）

注意：下列回波处理参数为西门子妙声力专业的技术服务人员或熟悉西门子妙声力回波处理技术的技术人员使用。

进一步 TVT **控制只应用于长发射。**

P830　TVT 类型

选择 *TVT* ***所用的曲线。***

数值	1		TVT **短曲线**
	2		TVT **短平面**
	3		TVT **长平面**
	4		TVT **长的光滑前锋**
	5		TVT **长的平滑**
	6		TVT **斜面**
从变量	. P002 **物料**		
相关变量	. P805 **回波置信度** . P835 TVT **最小斜度**		

选择在所有物位情况下能提供最高置信度（P805）的 TVT 类型。应用这一参数时要小心，当选择“bf”或“blf”算法时不要用。

P831 TVT 形状

将 TVT 形状打开或关闭。

数值	0	*	**关**
	1		**开**
相关参数	. P832 TVT **形状调整**		

在用 P832 以前将 TVT 形状打开。当 TVT 形状调整用来修正 TVT 曲线，为得到一个真实回波，此参数允许当检测效果时将 TVT 形状打开或关闭。

P832 TVT 形状调整

允许手动调整 TVT 曲线。

主索引	**断点**
数值	**范围：**-50 **到** 50
	预设置：0
相关参数	. P810 **量程显示** . P831 TVT **形状**

使用此特性来修正 TVT 曲线形状，用以避免选择从固定物体返回的虚假回波。

最好用 Dolphin Plus 观察回波包络线的时候调整这个参数。从 Dolphin Plus 在线帮助查看细节。当使用示波器的时候回波锁定窗口显示变成了 TVT 曲线点。**参看 77 页 P810 量程显示得到更多信息。**

TVT 曲线通过将点号作为断点索引字段被分成 40 个断点，每个断点被规定为值 0 作为参数值字段显示。通过改变断点值，增加或减少，应用于曲线断点的偏移强度分别改变。通过改变曲线中相邻断点的值，对于形状的有效偏移能被增宽以适合所要求的调整。在多重无效回波的情况下，能通过沿着曲线中不同的点进行整形。整形应该少使用以避免丢失真实回波。

改变一个断点

1. **确定 P831，TVT 形状，是开的。**
2. **进入 P832。**
3. **按模式键然后按显示键 访问断点。**
4. **按模式键选择辅助功能。**
5. **按 通过点 1 到 40 卷动断点索引，并分别左移或右移曲线点。**

6. **按箭头** ▲ ▼ **改变断点的偏移值，**-50 **到** 50
7. **按回车键** ↵。
8. **按探头键更新显示器显示新的** TVT。

P833 最小 TVT 起始点

使用此参数来调整 *TVT* ***曲线高度来忽略近回波包络线开始阶段的虚假回波（或得到真实回波）。***

数据	**范围：**-30 **到** 225
	预设置：50
相关参数	• P800 **近盲区** • P834 TVT**启动周期**

输入最小 TVT **曲线开始点（以大于** 1μV rms **的** db **数表示）。**
如果增加的近盲点（P800**）延伸到所需的测量量程内时，可使用此参数。**

P834 TVT 起始周期

此参数和 *TVT* ***最小开始（****P833****）结合使用来忽略近回波包络线初始阶段的虚假回波（或得到真实回波）。***

数值	**范围：**0-9999
	预设置：30
相关参数	• P833 TVT **最小开始** • P835 TVT **最小斜度**

输入从 TVT **曲线最小起始（**P833**）阶段点到** TVT **曲线基准线的** TVT **显示减小时间（**ms**）。**

P835 最小 TVT 斜度

输入 *TVT* ***曲线中部的最小斜度（以*** *db/s* ***为单位）。此参数（预先设置到*** *200****）和*** *TVT****。***

数值	**范围：**0-9999
	预设置：200
相关参数	• P830 TVT **型** • P834 TVT **启动周期**

使用此参数来调整斜度偏差，开始周期结合使用确保（当选择一个长的 TVT **平滑类型时）在回波包络线的中段** TVT **始终高于虚假回波。可选择地，如果** TVT **类型设置为**“TVT **斜面**”**（**P830=6**），此数值预先设置为** 2000**。此时，使用此参数来调整斜度偏差。**

声波发射器的高级设置（P840-P852）

注意：这些参数由西门子妙声力专业的技术服务人员来使用。

P840 短发射数

输入每一个发射脉冲需要的短发射数（和平均结果）。

数值	**范围：**0-100
	预设置：1
相关参数	• P841 **长发射数** • P842 **短发射频率** • P844 **短发射宽度** • P850 **短发射偏移** • P851 **短发射最低限度**

P841 长发射数

输入每一个发射脉冲需要发射的长发射数（和平均结果）。

数值	**范围：**0-200
	预设置：5
从变量	• P003 **最大过程速度**
相关参数	• P840 **短发射数** • P843 **长发射频率** • P845 **长发射宽度**

此参数随着最大过程速度（P003**）的变化而改变。**

P842 短发射频率

使用此参数来调整短发射传送脉冲的频率（以 *kHz* ***为单位）。***

数值	**范围：**10-60 kHz
从变量	• P004 **探头**
相关变量	• P840 **短发射数** • P844 **短发射宽度** • P850 **短发射偏移** • P851 **短发射最低限度** • P852 **短发射量程**

当探头（P004**）改变时此参数自动改变。**

P843 长发射频率

使用此参数来调整长发射传送脉冲的频率（以 kHz 为单位）。

数值	范围：10-60 kHz
从变量	• P004 探头
相关参数	• P841 长发射数 • P842 短发射频率 • P844 短发射宽度 • P845 长发射宽度

当探头（P004）改变时此参数自动改变。

P844 短发射宽度

利用此参数来调整短发射传送脉冲的宽度（以 ms 为单位）。

数值	范围：0.000-5.000
从变量	• P004 探头
相关参数	• P840 短发射数 • P842 短发射频率 • P845 长发射宽度 • P850 短发射偏移 • P851 短发射最低限度 • P852 短发射量程

此参数随着探头（P004）的改变自动调整。

P845 长发射宽度

利用此参数来调整长发射传送脉冲的宽度（以 ms 为单位）。

数值	范围：0.000-5.000
改变	• P004 探头
关联	• P841 长发射数 • P844 短发射宽度 • P843 长发射频率

此参数随着探头（P004）的改变自动调整。

P850 短发射偏移

当评估短发射和长发射时，利用此参数来倾斜支持短发射回波评估。（参见发射模式，P803）。

数值	范围：0-100 预设置：20
相关参数	• P803 发射/脉冲模式 • P840 短发射数 • P842 短发射频率 • P844 短发射宽度 • P851 短发射最低限度 • P852 短发射量程

P851 短发射最低限度

输入由短发射启动, 可以评估的最小的回波强度(大于1μ V rms，以dB为单位)。

数值	范围：30-100
	预设置：50
相关参数	• P840 短发射数 • P842 短发射频率 • P844 短发射宽度 • P850 短发射偏移 • P852 短发射量程

P852 短发射量程

输入利用短发射回波可测量的最大距离(以 P005 选择单位)。

数值	范围：0.000-9999
从变量	• P004 探头
相关参数	• P840 短发射数 • P842 短发射频率 • P844 短发射宽度 • P850 短发射偏移 • P851 短发射最低限度

当探头（P004）改变时，此参数自动改变。

测试参数（P900 到 P913）

注意：这些参数由西门子妙声力专业的技术服务人员来使用。

P900 软件版本号

查看 EPROM 硬件版本号

数值	范围：00.00-99.99（只读）

P901 存储器

按下回车 ↵ 启动 SITRANS 存储器测试。

数值	显示：只读		
	PASS		存储器测试完成
	F1		RAM
	F2		NOVRAM
	F3		EEPROM
	F4		EPROM

P902 监视器

按 ENTER 将 CPU 设置为无限循环以测试监视器定时器。

当成功完成运行模式(10 **秒钟**)**，**SITRANS LU 01 **将重新设置。程序将保存。当出现电源故障时，相应的单元产生响应。**

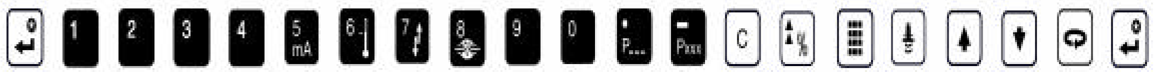
P903 显示

按下 ENTER 显示测试。

所有的 LCD **分段和符号暂时显示。**

P904 键盘

按下 ENTER 下列顺序按手操器中的每个键：



按完每一个键后，显示相应的键盘号码。当成功测试完成后，显示”PASS”**。当按键不按顺序或手操器键盘失灵，显示** FAIL**。**

P905 传送脉冲

此参数可通过一个连接到探头端子处的示波器来监测发射脉冲。

数值	范围：10-60kHz
从变量	• P004 探头

按下 ENTER 来提供一个重复的发射脉冲到显示点号的探头和/或观察探头的工作频率(**随** P004 **探头自动改变**)**。**

P906 通讯

> **注意：在启动该参数前，连接接线端子 27 和 29 及 28 和 30。**

按下 ENTER 测试 *SITRANS LU 01* ***通讯电路。***

当成功测试完成后，显示：“**PASS**”**。如果显示**“**FAIL**”**，重新进行测试（第一个测试程序启动自动极性功能）。**

P907 编程接口

按下 ENTER 启动手操器接口测试(双向红外通讯)。

测试成功完成后，显示“PASS“。否则，显示“FAIL”。

P910 继电器

进入此参数来显示指定继电器的当前状态。

数值	0=断电
	1=上电

按下 ENTER 改变继电器状态（上电/断电）或输入和指定继电器对应的继电器状态。

P911 mA 输出值

进入此参数来显示指定的 *mA* ***输出显示值。***

数值	范围：0.00 到 25.00
相关参数	• P200 mA输出范围 • P201 mA输出功能

另外，此参数可用来输入一个所需值。mA 输出值立即进入到输入的数值。而不管任何编程的限制。

P912 探头温度

进入此参数来显示容器内的以°C 为单位的温度值（由内置的超声温度探头来 监测）。

数值	范围：-50-150

如果此探头和一体型的温度传感器不匹配，将会显示“Err“。

P913 传感器温度

进入此参数显示容器内的以°C 为单位的温度值（由 TS-3 监控）。

数值	范围：-50-150

如果没有使用 TS-3，将会显示“OPEN”。

测量参数（P920 到 P927）

使用这些参数来确认应用参数的编程，对应每一个罐执行至少两个周期的放料/加料循环的动态料位测试是不太现实的。以下参数会在参数值区域显示相应的读数，设置相应的 mA 输出值及设置相应的继电器状态。

> **注意：如果想要进入测试或模拟状态，但 SITRANS LU 01 的操作还没有确认，在进入下列参数前，使所有相关的过城控制设备不起作用。**

进行一次超声测量，进入下列参数之一，按 TRANSDUCER **（重复** 5 **次克服回波锁定，**P711**）**

可选择的，按下 ENTER **来模拟物位的上升和下降。在模拟过程中，**SITRANS LU 01 **运行好像物位不断重复地从满到空再到满，不断这样，以每秒满量程（**P007**）的** 1%**的速率。在模拟过程中参阅锁定（**P000**）参数来启动控制继电器。**

模拟启动在物位=0**，除非以前有一个具体的物位值。**

按下 ARROW UP **按要求切换到上升（或** ARROW DOWN **下降）模拟。锁住按键增加（或减小）上升（或下降）模拟速度到每秒量程的** 4%**。按下** DISPLAY **结束此模拟过程。**

在测量和模拟过程中间，SITRANS LU 01 **按工作在运行模式的状态显示。但在读数区域显示的数值受到选择的测量参数的影响，料位显示在辅助读数区域。**

P920 读数测量

读数对所有相关的编程响应。

P921 料位测量

读数显示零点（**P006**）和监控表面之间在单元（**P005**）或满量程的（**P007**）的百分数的距离。

P922 空间测量

读数显示监控表面和满量程（**P007**）之间的距离。

P923 距离测量

读数显示监控表面到探头表面的距离。

P924 体积测量

读数以最大体积（P051）的或最大体积的百分数显示体积。
按下 ENTER ↵ **按要求以最大体积单位显示**

P927 距离百分数

读数显示表面到探头表面的距离。
使用 P923 **除非需要距离信息百分数。（按下** ENTER ↵ **）**

重新复位（P999）

此参数将所有参数设为初始值。

数值	范围：0.000-9999

当在试验台试验中或升级软件使用任意参数值时，原始程序使用预设参数。执行一个全部参数的重新复位，即可完成重新编程。

完成一个重新复位，进入 P999，按下 CLEAR c ↵. C.ALL **直到复位完成。**

警告：小心使用这个参数，所有的数据都将重设。为了方便，请务必记录下要重新输入的值。

技术参考

传输脉冲

SITRANS LU 01 的传输脉冲是由一个或多个电“发射”脉冲组成，这些“发射”脉冲提供给扫描继电器。扫描继电器按照要求启动，提供传送脉冲到和 SITRANS LU 01 接线端子相连的探头上。

对于每一个提供的电脉冲，探头发射一个声“发射”脉冲。每一次发射结束后，下一脉冲（如果应用）发射前，提供足够的时间用于回波的（发射的反射）接收。当发射完所有的传 送脉冲后，处理合成的回波。

传送脉冲的发射数、频率、周期、延迟和相关的测量量程是由参数 P803，P840 到 P852 来定义的。

回波处理

回波处理过程包括回波增强，真实回波选择，和选择回波的确认。

回波增强是通过滤波（P821 和 P822）、整形（P823）回波包络线（代表接收的回波信号的数字信号）来完成的。

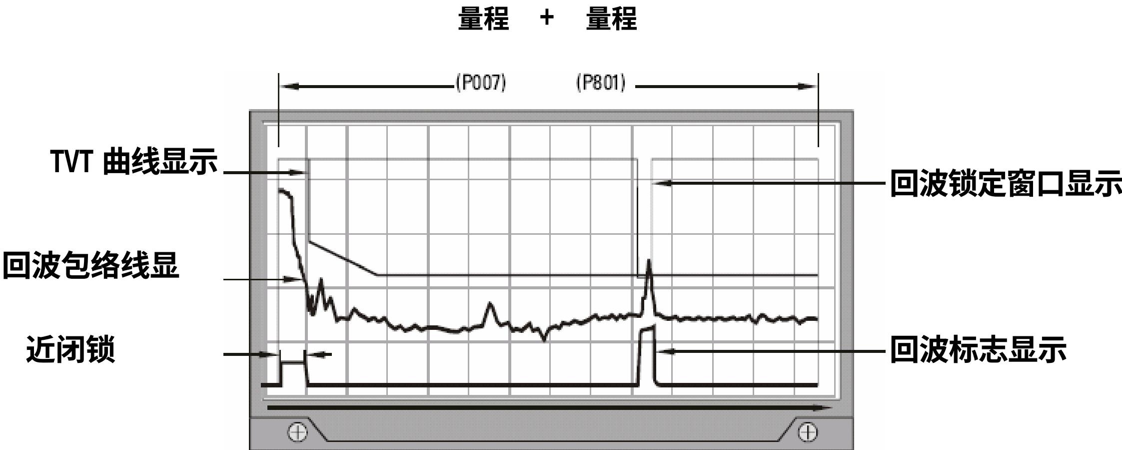
真实回波的选择是通过建立一个部分回波包络线必须满足并被认为是真实回波（从被测量目标反射回来的回波）的标准来完成的。

那些处于测量量程（量程 P007 加上量程延伸 P801）以外的不明显的回波包络线，TVT 曲线（P830 到 P835）以下，及低于置信度阈值（P804）和短发射基线(P851)的部分都会被自动删除。

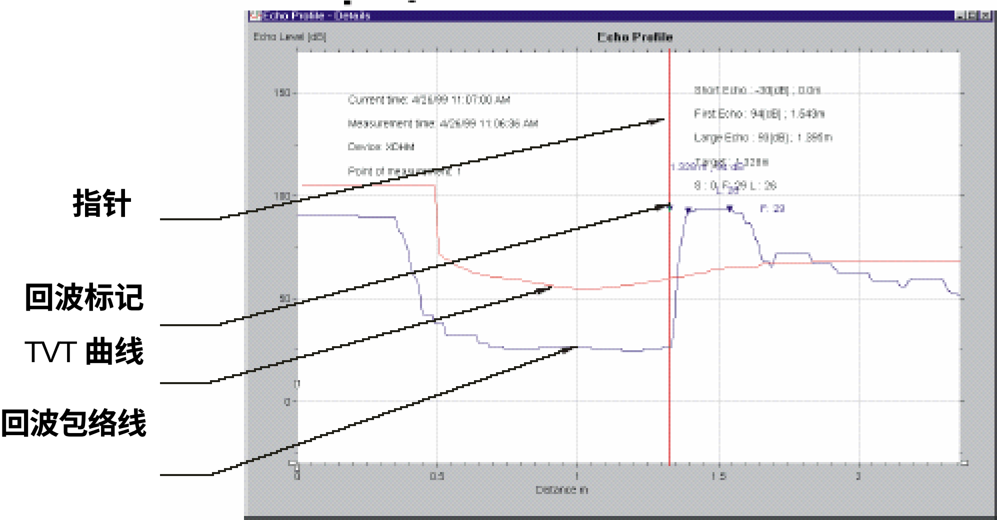
通过使用编程好的算法（P820）和短发射偏离（P850）来评估剩余的回波包络线。当使用一个综合算法时，能够提供一个最好的平均置信度（P805）的回波包络线被选择为真实回波。

比较“新“回波和以前被接收的回波包络线的位置（传送完成及时关联）自动地取得回波确认。如果此“新“回波在回波锁定窗口内（P713），新回波被接受并以由毛刺滤波器(P710）和速率参数（P700 到 P703）限制的条件来显示，输出和更新继电器。如果”新“回波不在回波锁定窗口内，”新“回波不会被接收直到满足回波锁定（P711）要求。

回波过程显示（示波器显示，P810）



Dolphin Plus 显示



距离计算

为计算探头到料位（目标）的距离，应以传送介质（空气）的声速（P653）乘以声传送的接收时间周期。如果运行状态（P001）是不同于“卸料车”的任何状态，则结果（来回行程的距离）应除以 2。

距离=声速×时间/2

显示的读数值是对计算得到的距离值的修正（运行参数 P001，单位 P-005，体积转换 P-050 到 P-054，读数值，P060 到 P063）

声速

传送介质中的声速受存在的气体或蒸气的类型，温度和压力的影响。目前，SITRANS LU 01一般假定容器中的气体是20°C（68 ° F）条件下的空气。除非改变，用于距离计算的声速是344.1m/s(1129 ft/s)。

当使用西门子妙声力的超声/温度探头时，能够自动补偿变化的空气温度。如果探头直接暴露在阳光下，则应该使用遮光罩或使用 TS-3 温度传感器。

同样，如果探头表面和被监测的物体之间的温度有变化，则 TS-3 温度传感器，安装在近物料表面（固体）或浸没（液体）应该和超声/温度传感器结合使用。当临时温度源，P660 设置成 “ 两者同时 ” 时，应取探头和 TS-3 温度测量值的平均值。

如果大气的组成不同于空气会对超声测量值产生一个影响。但是，当气体是均匀的，在一个固定温度，并有连续的蒸气压力的情况下，执行一个声速标定（P651），仍可得到良好的测量结果。

SITRANS LU 01的自动温度补偿是以 “ 空气 “ 的声速/温度特性为基础的，并有可能不适合现存的气体。如果气体的温度是变化的，需要经常进行声速标定以最优化测量精确度。

声速标定的频率可以由经验而定。如果两个容器中的声速总是相同的话，将来标定时就可只在一个罐内进行，而把合成的声速（P653）直接输入到另一个罐内。

如果发现容器中气体的声速在一个特殊的温度重复，可以建立一个图表或曲线。所以当容器中的温度变化比较大时，不用执行一个声速标定而可直接将声速（P653）输入进去。

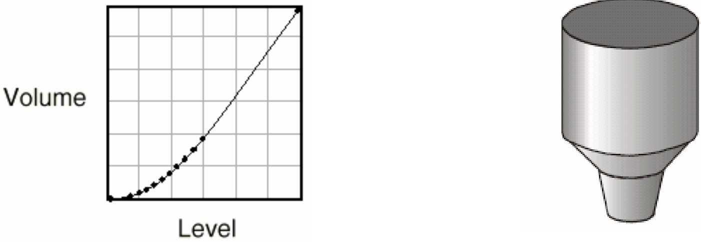
体积计算

SITRANS LU 01 提供一个丰富的体积计算特性（P-050 到 P-055）。

如果监测的容器形状和预先设计的 8 种储罐形状中的任一种都不匹配时，可使用一个通用的体积计算。使用由容器生产者提供的物位/体积图表（或由容器尺寸大小创建一个表）。

从这一图表中，确定哪一种通用的体积计算将提供最好的结果，选择输入物位/体积断点。通常输入的断点越多，则体积计算的精度越高。

通用，线性（P050=9）



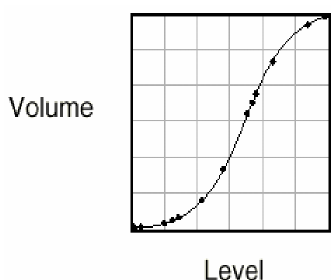
此体积计算创建一个物位/体积曲线的大致线性图。如果此曲线在连接相对线性部分有尖角时，此选项能提供最好的结果。

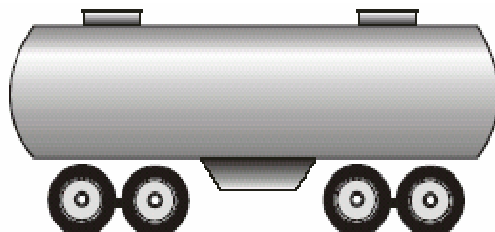
在物位/体积曲线弯曲较厉害（至少 2）的每一个点处输入物位断点值。

为了连接曲线（大部分线性，但包括 1 或多个弧），确保沿着弧输入多个断点，以得到最精确的体积计算。

通常，曲线（P050=10）

此体积计算创建了一个物位/体积大致的 3 次方曲线。如果此曲线没有线性，并没有尖角时此选项提供了一个最好的结果。





从曲线上选择足够的断点以满足下列：

- 近最小物位处 2 个断点
- 每一个弧线切点处一个断点
- 每一个弧线顶点处一个断点
- 近最大物位处 2 个断点

对于结合的曲线，确保在曲线上任一尖角（如同在每一转角处输入 1 个断点）的前面和后面至少输入 2 个物位断点。

最大响应速度

对于料位变化的最大响应速度（P003）设计用于满足最苛刻的安装要求。

如果一些参数中的任何参数单独改变，则测量响应参数改变自动变化为独立改变的值。

> 注意：较低的最大处理速度提供了更好的测量可靠性。较大的独立设置最大加料/放料速率有可能受回波锁定，扫描延时，和发射延时值的限制。

处理速度自动调整许多参数，使得 SITRANS LU 01 **按照下列情况响应料位变化：**

参数号	参数 名称（单位）	取决于测量响应（P003）的数值 1（慢）	2（介质）	3（快速）	4（翻腾表面）	5（波动）
P070	失效状态保持定时器（min）	100	10	1	0.1	0
P700	最大加料速率（m/min）	0.1	1	10	100	1000
P701	最大放料速率（m/min）	0.1	1	10	100	1000
P702	加料指示器（m/min）	0.01	0.1	1	10	100
P703	放料指示器（m/min）	0.01	0.1	1	10	100
P704	速率过滤器（选项）	4	3	2	2	2
P710	毛刺滤波器（P007 的 %）	100	50	10	1	0
P711	回波锁定（选项）	1 或 2，取决于所使用的材料，P002				
P713	回波锁定窗口	取决于 P701/P702 及上次有效测量的时间				
P727	扫描延时（S）*	5	5	3	2	0
P728	发射延时（S）	0.5	0.5	0.5	0.2	0.1
P803	发射/脉冲模式（选项）	2	2	2	1	1
P841	长发射数（个数）	10	5	2	1	1

*扫描延时（P727）对于所有的点号可全程设置为点 1 和点 2 设置的最快的响应速度（P003）。

应用例子

下面例子描述了 SITRANS LU 01 **可编程特性的使用,以用来满足具体的过程测量要求。很有可能你的具体安装和下列例子中的任一都不能正好相符合。**

但是，通过查看和你的安装最匹配的例子（或这些例子的组合），可以比较容易地得到 SITRANS LU 01 **特性和过程测量要求之间的关系。**

例子编号	描述
例 1	一个容器中的物位（或物料体积）测量
例 2	一个容器中的空间（或剩余空间）测量

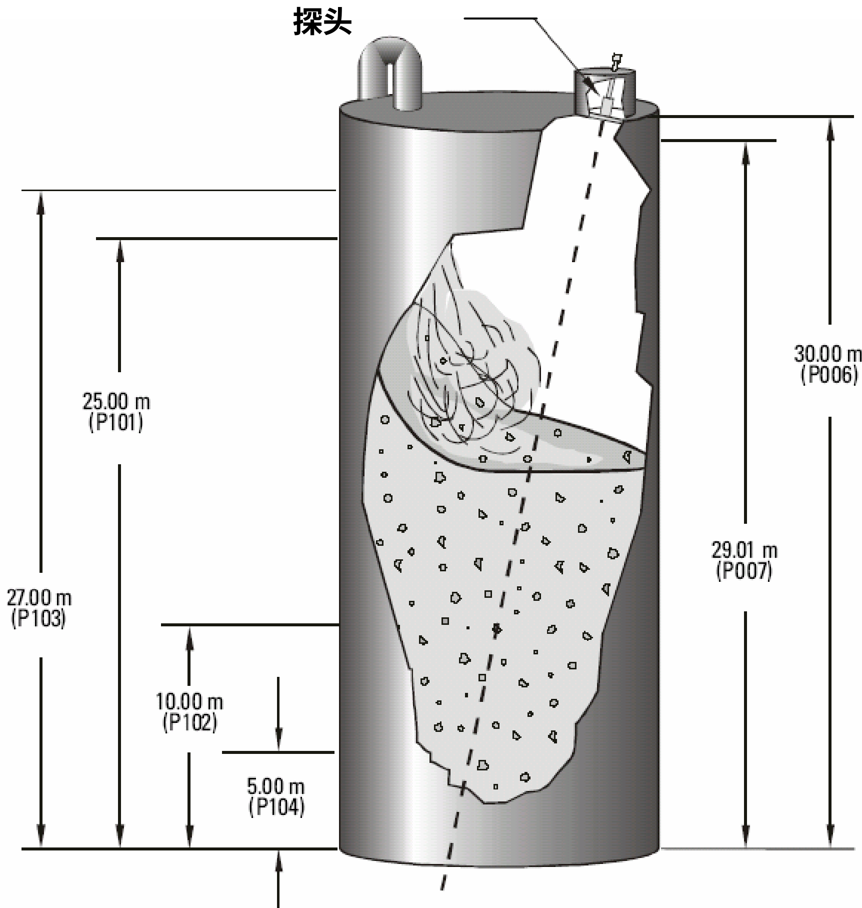
例子 1—物位测量

料位

这是 SITRANS LU 01 物位监测仪表的最通常的应用。

对于这个例子，我们假定下列：

- 需要监测的是一个 30m 高的水泥料仓。
- 最大的容器加料速率是每分钟 0.08m。
- 当水泥的物位超过 25m 或下降到低于 10m 时，将会报警指示。
- 在 27m 时加料设备自动停止。
- 在测量故障的情况下，2 分钟内启动失效状态保持。
- 如果不能解决此困难，在出现溢流前，加料过程停止。
- 带法兰的 XLT-30 探头安装在和容器顶部平齐。
- 一个 TS-3 温度传感器同温度传感器 1 的接线端子连接。



#1 点的参数设置

参数号	描述	说明
P001	运行	输入“1”选择*物位*
P002	物料	输入“2”选择*固体*
P003	测量响应	输入“1”选择*慢速(0.1m/min)*
P004	探头	输入“107”选择 *XLT-30*
P005	单位	无需输入（预设置成*米*）
P006	零点	输入“30”选择探头表面到零点的距离是 *30m*
P007	量程	无需输入（预设置成 *29.01m*）
P070	失效状态保持定时器	输入“2”，当 2 分钟内接收不到有效回波，启动失效状态保持
P071	失效状态保持物位	选择“HI”，当出现 LOE 时，进入满量程
P072	进一步失效状态保持	无需输入（预先设置成*受限的*）
P100	继电器设置	输入“4”选择*高，低，高高和低低*报警继电器
P101	高报警	输入“25”选择在 *25m* 时高报警
P102	低报警	输入“10”选择在 *10m* 时低报警
P103	高高报警	输入“27”选择在 *27m* 时高高报警
P104	低低报警	输入“5”选择在 *5m* 时低低报警

使过程控制设备不起作用，进入运行模式来监测系统特性和报警编程。否则执行一个读数测量模拟（P920）。

当满意于系统特性和编程时：

- 连接一个高报警指示器到继电器 1（参见 P100=4）
- 连接一个低报警指示器到继电器 2
- 连接一个高高报警指示器和加料设备停止/启动控制到继电器 3
- 连接一个低低报警指示器到继电器 4

（注明：在“断电”和“报警”状态下，继电器断开）

对于水泥应用（或其它任何多尘的干燥固体），加料过程的测量故障是常见的。
对于此例子（假定最大加料速率），失效状态保持如下操作：

如：

9：15 am	在 6.00m 时回波丢失，低报警仍然存在，失效状态保持倒计时开始		
9：17am	失效状态保持启动	实际物位=6.16m	显示物位=6.00m
9：57am	低报警关闭	实际物位=9.36m	显示物位=10.00m
12：27pm	高报警开	实际物位=21.36m	显示物位=25.00m
12：27pm	加料停止	实际物位=22.96m	显示物位=27.00m

当灰尘降落下来（重新得到回波）显示的物位进入到实际的物位值。当显示的物位到达 25.55m 时(低于高高报警点满量程的 5%)，高高报警状态消失，重新启动加料将物料加到 27.00m。

物料体积

对于前面的例子，为执行一个体积转换，我们需要假定：

- 此容器是一个具备平底的柱状。
- 零点到 29.01m（满量程）的容器体积是 1457m³。

体积参数设置

参数号	描述	说明
P050	储罐形状	输入“1”选择*具备平底的直柱体*
P051	最大体积	输入“1457”选择 1457m³

在运行模式下读数物料体积是以 m³ 为单位表示的。

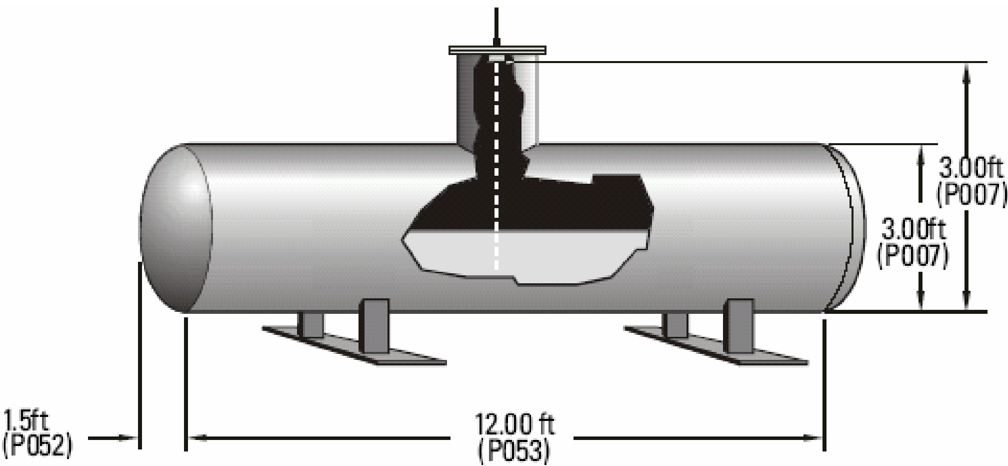
例子 2—空间测量

此运行模式通常应用于当剩余的容器空间比实际的料位更重要的情况下。

空间

对于这个例子我们将假定下列：

- 此容器是一个直径 3ft,长 15ft 的长柱体（包括每一端一个 1.5 ft 抛物端面）。
- 最大的容器加料速率是 1ft/min（在中间物位时较慢）。
- 满量程点为 4mA 及零点为 20mA 的 mA 输出用于 PLC 的运行。
- 在测量故障的情况下，在 6 秒钟内启动失效状态保持。
- 如果不能解决困难，mA 输出立即变为 22.00mA。
- 一个 XCT-8 探头安装在立管的上部，使得其表面高于容器顶部 18in。
- 一个 TS-3 温度传感器安装在容器内用来监测液体的温度。



对于#1 点的参数设置

参数号	描述	说明
P001	运行	输入“2”选择*空间*
P002	物料	无需输入（预设为 *液体*)
P003	测量响应	输入“4”选择“翻腾表面”（100m/min，失效状态保持定时器 =0.1min）
P004	探头	输入“101”选择 XCT-8
P005	单位	输入“4”选择”英尺”
P006	零点	输入“4.5”选择 4.5ft(3ft 直径加上 1.5ft 立管)
P007	量程	输入“3”选择 3ft(容器直径)
P070	失效状态保持定时器	无需输入(预先由 P003 设置)

#1 点 Ma 输出的参数设置

参数号	描述	说明
P200	mA 量程	无需输入(预先设置 *20 mA=低物位*,P001=2)
P213	mA 最大限制	输入“22”选择 *22.00 mA*
P219	mA 失效状态保持	输入“20.20”选择 *20.20 mA*

参数设置用于温度平均

参数号	描述	说明
P660	温度源	输入”5”选择 XCT-8 和 TS-3 温度的*平均值*

使过程控制设备不起作用，进入运行模式来监测系统特性和报警编程（可执行一个读数测量模拟(P920)来验证mA输出的编程）。

当对系统的特性和编程满意时，可连接 mA 输出 1 到可编程序控制器(PLC)。

注明当“断电”时，mA 输出降低到 0.00 mA。当暂时断电时，“最后一次的测量值”被保存在存储器中至少一个小时。当断电一个小时恢复电源后，mA 输出立即返回到新值上。

剩余的容器空间

对前述的例子执行一个体积的转换，完成下列编程。

体积参数设置

参数号	描述	说明
P050	储罐形状	输入“ 7 ”选择*带抛物端面的水平柱体*
P051	最大体积	输入“ 117 ”选择 *117 立方英尺*（使用容器制造值）
P052	储罐尺寸 A	输入“ 1.5 ”选择 *1.5 英尺*(一个抛物端面的水平长度)
P053	储罐尺寸 L	输入“ 12 ”选择 *12 英尺*(除去抛物端面的水平长度)

*这是唯一的一种储罐形状，其零点(P007)和容器高度相等。

在运行模式，读数值和 mA 输出代表以立方英尺表示的剩余容器容量。如果 mA 输出仍和空间（从料位到满量程点的距离）成比例，设置 mA 功能(P201)到“ 2 “ 。

应用帮助

前面的一些例子只是描述了 SITRANS LU 01 可以满足测量要求的应用的一些方面。

SITRANS LU 01 可以用于监测几乎任何需要距离测量或物体是否存在的过程（在温度范围、测量量程内和系统的化学免疫能力内）。

仔细察看参数部分，你会发现使用 SITRANS LU 01 来监测特殊过程的有趣方法。

西门子妙声力在采矿、集合、木材、谷物、化学、泵和纸张、水和废水等大量的超声波过程测量中有多年的经验。

如果您在应用 SITRANS LU 01 进行过程测量时遇到困难，请和西门子妙声力或当地的分销商联系。

通信支持

通过附加西门子西门子妙声力Smartlinx?协议的专用通信模块插件，SITRANS LU 01可以与当前流行的工业控制系统标准兼容。支持协议包括PROFIBUS DP，Allen-Bradley? Remote I/O，Modbus? RTU，及 DeviceNet™。

另外，通过三种模式中的任一模式经过通信端口，终端 26 到 32，SITRANS LU 01 提供与外围设备的数字通信，如计算机或 PLC。通信模式由 SITRANS LU 01 与 RS-232，RS-485 或双极电线圈的连接模式的构造决定。

SITRANS LU 01 使用单一的惯例通信协议。数据信息在一个固定的规律间隔内（不用查询）以 4800 波特的速率连续传送。所有的数据均以 8 位 ASCII 字符形式传送，无奇偶性，一个停止位。

如果外围通信（P740）设置成"格式化"信息，则每个信息区段之间插入一个逗号（除去紧接着"结束信息"字符）。

MT-00 测量信息



区域名称	定义
信息开始	STX（$02）
信息类型	2 个字符,00(表示接下来的数字属于扫描点测量)
点号#	3 个字符,001 到 003(如此信息属于点 1)
读数	5 个字符,0.000 到 9999（如读数=678.9，DDDD.=无数据，EEEE.=溢出）

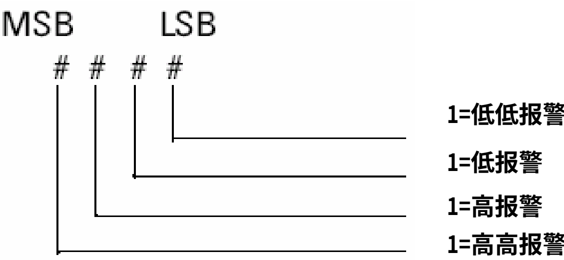
状态 A

1 个字符,$0 到$F（转换为二进制，如温度，回波和电缆 ok，没有优先权）



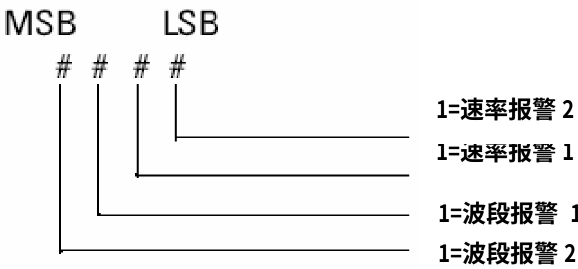
状态 B

1 个字符,.$0 到$F（转换为二进制，如扫描点在高报警位）



状态 C

1 个字符,$0 到$F（转换为二进制，如扫描点不在比率或波段报警）



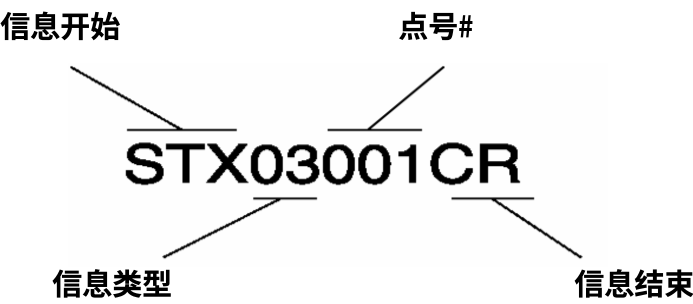
区域名称	定义
温度	2**个字符**,$32**到**$FA（**转化为十进制后减**100，**如温度**=20°C)
百分数	5 **个字符**,00.00 **到** 9999（**如当前物位**=**量程的** 85.00%，EEEE=**区域溢出**）
信息结束	CR($0D)

MT-01 保持信息



区域名称	定义
信息开始	STX($02)
信息类型	2 **个字符**,01(**表示** SITRANS LU 01 **从运行模式离开**)
信息结束	CR($0D)

MT-03 没有询检到的点



区域名称	定义
信息开始	STX($02)
信息类型	2 **个字符，**03**（显示点号没有在服务中）**
点号#	3 **个字符，**001 **到** 003**（如点号** 1**）**
信息结束	CR（$0D）

维护

SITRANS LU 01 **无需维护和清洁，但必须保证在外壳内外区域的良好维护。**

在安装手操器前，用一块干燥的布（如果有必要）来清除外壳的"面板凹槽"。

探头检查，以确保自清洁功能的有效性。如果观察到有物料堆积在探头表面，为了得到最大的系统特性，应采用日常清洁的计划。

单元维修和责任申明

所有的变化和维修必须由专职人员来负责，安全规则必须遵守。注意以下事项：

- **使用者要对设备的所有变化和维修负责。**
- **所有构件必须由西门子西门子妙声力过程仪表公司提供。**
- **只可以对有问题的部分进行修理。**
- **不要重复使用有问题的构件。**

故障诊断指南

症状	起因	采取对策
显示空白，发射氖灯不闪烁，探头没有脉冲	无电源	检查供电电源，接线，和电压选择开关
手操器无响应	损坏的红外接口或损坏的手操器	清洁外壳的“面板凹槽”和手操器磁通道
显示“Short”和“tb:(#)”	探头电缆短路或探头损坏	需要的话，修理或替换
显示“OPEN”和“tb:(#)”	没有连接探头	连接探头，或让此点号脱离服务状态（P001=0）
	探头电缆断路或探头损坏	需要的话，修理 或替换
显示“Error”和“tb：（#）”	探头接线错误 损坏的探头（P004）	相反的 BLK 和 WHT 接线 输入正确值
显示“LOE”	虚弱或不存在回波	在料位或目标处重新安装和/或重新对准探头 参阅测量故障
显示“EEEE”	读数太大	选择大一些的单位（P005），或低一些的转换读数（P061）
当物位静止时读数波动	不正确的测量稳定性参数设置	相应地改变测量响应（P003） 参阅相关技术/测量响应
与真实的物位不匹配，读数保持固定不变	探头波束遇到障碍，立管太狭窄或探头安装共振	在料位或目标处重新安装和/或重新对准探头 参阅测量故障
测量的料位总有一固定偏差	不正确的零点参考值	参阅零点（P006），读数偏差（P063），偏差标定（P650），和偏差修正（P652）
当物位接近探头时，精度提高	用于距离计算的声速不正确	使用一个超声/温度探头或一个 TS-3 温度传感器 参阅声速相关技术
读数怪异，几乎和料位没有关系	真实回波太弱或处理错误的回波	在料位或目标处重新安装和/或重新对准探头 参阅测量故障

测量故障

如果测量故障持续的时间大于失效状态保持定时器（P070**）的设置值，轮流闪烁显示**“LOE”**和读数。在一定的条件下，一个测量故障可以引起** SITRANS LU 01 **获取一个错误的回波并显示一个固定或错误的读数。**

闪烁的“LOE”显示

如果显示“LOE”**，确保：**

1、 **监测的物料（目标）表面在探头的最大量程范围内**
2、 **探头（**P004**）值和所使用的探头匹配**
3、 **探头正确定位和对准**

（参阅探头操作手册以得到最大量程，安装和大致的对准指南）

为了得到最优的性能，在调整探头对准的同时，监测整个测量量程内各种料位处的回波置信度（P805**）。当完成时，将探头对准在对所有料位的最佳角度上。**

为了在运行模式显示回波置信度：

按 **并保持** 4 **秒钟（失效状态保持剩余时间变化为短：长的置信值显示）。**

要显示在编程模式下的回波置信度，访问回波置信度（P805**）参数。**

***为了在每一次对准调整后更新显示值**…*

按 **（**5 **次或更多来保持稳定性）。**

如果工况保持（不管是否最优对准），优化探头特性。（参阅加强参数短发射频率，P840 **和长发射频率，**P841**）。**

如果失效状态保持运行对大一些的数值不起作用，增大失效状态保持定时器（P070**）的数值。**

如果“LOE”**只出现在一个近零点的斜底容器情况下，反射的回波可能会偏离探头。在容器的底部安装一个零点的反射板。当暴露在外（未被物料覆盖时），反射板提供代表零点的反射表面。**

安装一个大一些量程的探头,**输入新的零点距离**(P006)**，如果（需要的话）可以再次优化对准和频率。**

如果没有大量程的探头，连接一个示波器到 SITRANS LU 01**（参阅加强参数示波器显示，**P810**）。**

当观察到一个可识别的回波（代表了物料/目标表面），当进行一次新的测量时（在运行模式下），减少置信度阈值。

有时，在容器加料过程中不能测量料位。在这种情况下，建立一个失效状态保持操作使 SITRANS LU 01 **相应地增加失效状态保持料位和调整读数。只要当灰尘（或泡沫）落下来得到一个有效回波时，此运行是可靠的。参阅技术参考中的应用例子\例子** 1-**物位测量。**

固定读数

如果读数是一个固定值，而不管探头到物料（物体）表面的距离，确保：

1. **探头声束远离障碍物。**
2. **被监测的物料（物体）表面不在探头的最近的可测量范围内。**
3. **探头不和任何金属固体接触。**
4. **在** SITRANS LU 01 **处于运行状态时，物料搅拌器（如果使用）打开。**

如果固定读数代表的距离离开探头超过 3m（9feet），SITRANS LU 01 **可能检测到了一个内部的障碍物。对准应远离（移走）障碍物。**

如果障碍物不能被移走或避免，必须修正 SITRANS LU 01 **的** TVT **（阈值随时间变化）曲线以减小来自障碍物的声反射（参阅加强参数示波器显示，**P810 **和** TVT，P832**）。**

如果此固定读数代表了一个离开探头表面的最小距离，此工况可能由于声速障碍（首先检查此项），但也有可能由于其它因素引起。

如果物料（物体）的表面在探头的*最近测量范围*内（参阅安装/探头安装第 10 **页），将探头安装在最近的可测量范围的上部（尽可能远一些）。**

如果探头安装在立管上，将内部或*开口端*（进入容器的开口端）的任何毛刺或焊缝磨平。如果仍然出现上述情况，应安装大一些直径或短一些长度的立管，或*扩张*（增加直径）或在45°**角处切断立管的开口端。**

仅仅对于 ST **系列探头，确保使用非金属的安装硬件（提供的）。经常松一松拧紧的安装硬件，将会隔离探头和共振的金属表面。**

不注意安装的形式，如果困难仍旧出现，优化探头的工作频率（参阅加强参数短发射频率（P840**）和长发射频率（**P841**））。**

如果前述的措施没有产生满意的效果，必须将虚假的回波忽略掉。延长盲区（P800**）到正好超出显示读数的距离（从探头表面）处。这同样可以增加物位/物体在探头表面范围内且可以被观察的最近距离。**

如果增加盲区仍不能解决问题（探头不能安装得高一些），参阅辅助换探头（P725**），否则，在虚假回波的区域应将** TVT **曲线抬高。**

连接一个示波器到 SITRANS LU 01**（参阅增加参数示波器显示，**P810**），轻微调整** TVT **最小开始（**P833**），**TVT **开始周期（**P834**）和** TVT **最小斜度（**P835**）。**

在观察回波标志位置时应微小调整 TVT **曲线和进行一次新的测量，直到回波锁定窗口不断重复地锁定真实回波。不管容器的料位或放料/加料的过程，确认虚假的是被忽略的。**

错误读数

如果读数怪异，或周期性地跳到一些不正确的读数，确保：

1、 **被监测的物料(目标)表面，没有超出探头的最大测量量程内。**

2、 **物料没有在探头的声束通道范围内下落。**

3、 **物料**(P002)**值同被检测的物料相匹配。**

4、 **测量响应**(P003)**不能设置的太快。**

5、 **输入的探头**(P004)**类型和使用的探头相匹配。**

如果此周期性的错误数值是相同的，参阅固定读数。如果不正确的读数是随意变化的，确保物料表面到探头的距离小于输入的零点值加上 20%**。如果监测的物料表面在此距离外，按要求增加量程延伸（**P801**）。**

如果监测的物料是液体，注意容器中液体的飞溅。按要求减少测量响应速度（P003**）来稳定读数，或安装一个静态导波管（同西门子妙声力或本地分销商联系）。**

进入噪声参数（P807**）。如果峰值随意跳动，确保探头的屏蔽连接到** SITRANS LU 01 **屏蔽接线端子处并不另外接地。**

如果 SITRANS LU 01**（或探头电缆走线）距离其它超声物位仪表非常近，参阅物位系统同步（**P726**）。**

短暂地使周围 SCR **控制设备，高压或电流触点。如果此工况消失，将** SITRANS LU 01 **移到另外一个位置。**

设置回波锁定（P711**）到**“**最大确认**”**（料位变化的速率可能会相应降低）。**

增加回波置信阈值（一次增加小一些）同时观察测量结果。如果特性没有得到提高，则应返回到原来设置的置信阈值。

连接示波器到 SITRANS LU 01**（参阅加强参数示波器显示，**P810**）。当监测回波标记时，选择最适合物料/工况的算法（**P820**）。**

如果采用"区域"算法，并（长发射）回波包络线上窄噪声尖峰明显，将尖峰滤波器打开和/或加宽窄回波滤波（P822**）。通样如果真实回波具有锯齿状的尖峰，使用回波修正（**P823**）。**

如果回波包络线上出现多次回波，典型的是平的物料包络线（尤其容器顶部是球形的情况），使用"首波"算法。

如果回波包络线重复地从短切换到长，应调整短回波量程（P852**）以稳定用于回波评估的"发射"模式。同样，调整短发射基底来增加（减小）优先于长发射回波选择短发射回波的数量。**

如果仍不能得到一个稳定的测量值，请同西门子妙声力或本地分销商联系。